

A TÉRDÍZÜLETI KONDROPÁTIÁK SEBÉSZI KEZELÉSE

I.

KANDIDÁTUSI ÉRTEKEZÉS

1994

DR HANGODY LÁSZLÓ

Előszó

Az ortopédia és a baleseti sebészet mindennapi gyakorlata során, az elért sikerek és elszenvedett kudarcok, valamint a műtői élmények kapcsán mindenkiben kialakul egy saját szemlélet a számára legérdekesebbnek tartott problémákról. Ez a kép természetesen a tanult és megtapasztalt ismereteken alapul, de egy idő után felvet gondolatokat, új megközelítési szempontokat. Ezek kritikus elemzése, kellő alázattal történő vizsgálata igen lényeges ahhoz, hogy belőlük előre mutató, hasznos adat válhasson. Szakmai látásmódom kialakulásában sokat segítettek azok az élmények, amelyek a mindennapi munka során értek. Elöljáróim, munkatársaim sokat alakították azt a szemléletet, amely ma tevékenységem meghatározója. Türelmükért, segítségükért szeretnék köszönetet mondani. Ugyancsak hálával tartozom mindenkinek, aki jelen értekezés alapjául szolgáló munkámban segítséget nyújtott.

Munkám végzése és már korábban szakmai fejlődésem során sok segítséget kaptam, amelyek nélkülözhetetlenek voltak ahhoz, hogy a mindennapi munkán túl egy adott témakör behatóbb vizsgálatát tűzhessem ki magam elé. Sükösd Tanár Úr szakmai irányításával nekem is, mint Kollégáimnak, lehetőségem nyílt egységes ortopéd és baleseti sebészeti szemlélet kialakítására. Széles szakmai tájékozottsága, nyitottsága az új eljárások iránt lehetővé tette, hogy a folytonosan megújuló ismeretek napi munkánk részévé válhassanak. Támogatása és ösztönzése révén nyílt lehetőségem bepillantást nyerni határon túli szakmai műhelyek munkájába. Elképzeléseimnek teret biztosított és jó szándékú bírálatai is sokszor segítettek a helyes álláspont kialakításában.

Az ortopéd és baleseti sebészet ismereteibe való belekóstolás idején Benedek Tanár Úr irányította munkámat. Az Ő alaposságának és betegek iránti figyelmének példája remélem egész pályafutásom alatt meg fogja határozni viselkedésemet az orvos-beteg kontaktus kialakításában. Antal Főorvos Úr segített abban, hogy az ortopéd gondolkodás során elsőre bizarrnak tűnő ötleteket is megbecsüljek és mérlegeljek, mert esetenként szorult helyzetekben jelenthetnek megoldást.

Gábor Főorvos Úr sokszor segített ki műtői tevékenységem során jó ötleteivel és néha azzal a pár mozdulattal, amivel olyan egyszerűvé válnak a kezében a műtét

közbeni problémák. Köszönöm minden kollégámnak mindazt, amit az együtt végzett munka során tőlük tanultam. Sokat jelent számomra az a kellemes baráti légkör, ami a napi nehézségeket megkönnyíti és sajnos nem minden munkahelyen megszokott. Külön nagyon sok köszönet illeti Kárpáti Zoltán Barátomat, aki nemcsak ezen dolgozattal kapcsolatban volt társam és segítőm de sokoldalúságával és ötletgazdagságával már korábbi munkáim során is igen sok problémát megkönnyített.

Jelen munkám során igen nagy segítségemre volt az Állatorvostudományi Egyetem Sebészeti Tanszéke, Tóth Professzor Úr és kedves munkatársai, hogy elgondolásaimat állatkísérletekben ellenőrizhessem. Bély Tanár Úr a szövettani feldolgozásokkal kapcsolatban volt támaszom, és tanácsai igen hasznosak voltak az állatkísérletek megtervezésében is. Köszönöm a METRIMED cég plaszticitását és segítőkészségét a műszerkészlet kialakításában.

Hálával tartozom Családomnak, hogy a munkám során elviselte az ezzel járó elfoglaltságomat és az emiatti sok lemondást. Köszönöm mindazoknak közvetlen környezetemben, akik motiváltak és tanácsaikkal elláttak, segítettek az értekezés megírásában.

Végül a legtöbb köszönettel Édesapám emlékének tartozom. Ő volt, aki személyes példaadásával megszerettette velem ezt a hivatást, s megtanított a mindennapi munka örömére. Olvasottsága és tájékozottsága a társszakmák területén is sok, sajnos soha vissza nem térő beszélgetés során szolgálta emberi és szakmai épülesemet. Az első hazai combnyakszegezéseket végző Monszpart-féle iskola tanítványaként vidéki sebészként élt és dolgozott haláláig. Szelíd ösztönzéssel hívta fel figyelmemet a szakmán belüli állandó tájékozódás szükségességére és újabb, jobb megoldások keresésére. Munkámmal szerettem volna emlékének tisztelegni.

1. BEVEZETÉS, CÉLKITŰZÉSEK	1
2. A TÉRDIZÜLET KONDROPÁTIÁS ELVÁLTOZÁSAI	4
2.1. PATOLÓGIA, STÁDIUMOK, GYAKORISÁG	4
2.2. DIAGNOSZTIKA	8
2.3. KEZELÉSI LEHETŐSÉGEK	11
2.3.1. KONZERVATÍV KEZELÉSI LEHETŐSÉGEK	12
2.3.2. KONDRÓPLASZTIKAI MEGOLDÁSOK	13
2.3.2.1. A KÁROSODOTT PORC ELTÁVOLÍTÁSA	13
2.3.2.2. A HIÁNYZÓ CSÚSZÓFELSZÍN PÓTLÁSA	14
2.3.3. MEGELŐZŐ, KIEGÉSZÍTŐ MŰTÉTI LEHETŐSÉGEK	19
2.3.4. PROTETIKAI MEGOLDÁSOK	25
2.4. PROGNÓZIS	26
3. SAJÁT VIZSGÁLATOK	27
3.1. ANYAG ÉS VIZSGÁLATI MÓDSZEREK	28
3.1.1. A TÉRDIZÜLETI KONDROPÁTIÁK ARTROSKÓPOS SEBÉSZETI LEHETŐSÉGEINEK ÉRTÉKELÉSE SAJÁT BETEGANYAGUNKON	31
3.1.2. SÚLYOS KÖRÜLÍRT KONDROPÁTIÁK ÚJ KEZELÉSI LEHETŐSÉGE	33
3.1.2.1. MÓDSZER	35
3.1.2.2. MŰSZERKÉSZLET	37
3.1.2.3. ÁLLATKÍSÉRLETEK	39
3.1.2.4. KLINIKAI ANYAG	41
3.1.3. SÚLYOS, KITERJEDT KONDROPÁTIÁK KEZELÉSI LEHETŐSÉGEINEK ÉRTÉKELÉSE SAJÁT BETEG- ANYAGUNKON	43
3.2. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK	46
3.2.1. ARTROSKÓPOS SEBÉSZETI LEHETŐSÉGEK EREDMÉNYEI	47

3.2.2. SÚLYOS, KÖRÜLÍRT KONDROPÁTIÁK ÚJ KEZELÉSI LEHETŐSÉGÉNEK EREDMÉNYEI.....	51
3.2.2.1. ÁLLATKÍSÉRLETEK EREDMÉNYEI.....	52
3.2.2.2. KLINIKAI EREDMÉNYEK	56
3.2.3. SÚLYOS, KITERJEDT KONDROPÁTIÁK MŰTÉTI KEZELÉSÉNEK EREDMÉNYEI.....	57
4. KÍSÉRLETES VIZSGÁLATOK ÉS MŰTÉTI EREDMÉNYEK MEGBESZÉLÉSE.....	58
4.1. A KONDROPÁTIÁK ARTROSKÓPOS SEBÉSZI KEZELÉSI LEHETŐSÉGEINEK MEGBESZÉLÉSE.....	59
4.2. A SÚLYOS, KÖRÜLÍRT KONDROPÁTIÁK ÚJ KEZELÉSI MÓDSZERÉNEK MEGBESZÉLÉSE	62
4.2.1. ÁLLATKÍSÉRLETEK ELEMZÉSE	65
4.2.2. KLINIKAI TAPASZTALATOK ELEMZÉSE	68
4.3. SÚLYOS, KITERJEDT KONDROPÁTIÁK MŰTÉTI KEZELÉSI LEHETŐSÉGEINEK MEGBESZÉLÉSE.....	71
4.4. ÖSSZEFOGLALÁS, KÖVETKEZTETÉSEK	73
5. AZ EREDMÉNYEK GYAKORLATI HASZNOSÍTÁSA.....	75
6. IRODALOMJEGYZÉK.....	76

1.BEVEZETÉS, CÉLKITŰZÉSEK

A mindennapi térdsebészeti gyakorlat egyik leggyakoribb kezelési problémája az ízületi csúszófelszínek degeneratív károsodásának megoldása. Az ízület funkciója az ízületet alkotó csontok egymáshoz képest történő kontrollált elmozdulásának biztosítása. A mozgás kontrollját az ízfelszínek alakja; tok-, szalag- és működtető izomrendszer, magát a mozgást pedig az ízületi felszíneket borító, kiváló súrlódási viszonyokat lehetővé tevő hialin porc biztosítja. A mozgás közben a porcfelület igénybevétele igen nagy, érthető tehát, hogy a fiziológias biomechanikai viszonyokban létrejött legkisebb eltérés is igen korai, súlyos strukturális károsodást okozhat. Sokszor ezek a strukturális elváltozások más panaszt, funkciókárosodást nem okoznak, észlelésük és kezelésük mégis fontos az ízületi porc braditrop természetéből fakadó csekély gyógyhajlama miatt. A legutóbbi néhány évtized alatt a diagnosztikus artroszkópia és az artroszkópos sebészeti eljárások mindennapos gyakorlattá váltak, elsősorban a térd- és a váll-, de egyre inkább más nagyízületek esetében is. Ennek révén nemcsak pontos képet nyerhetünk a degeneráció gyakoriságáról, de a betegség kiterjedésének és súlyosságának megítélése, csekély műtéti megterhelés árán történő kezelése és nyomon követése is lehetővé válik. Magyarországon szinte minden nagyobb ortopéd és baleseti sebészeti osztályon több éve végeznek térdízületi artroszkópiát. Osztályunkon 1987-ben került bevezetésre és rövid idő után évente több, mint 250 esetben végeztünk ízületi tükrözést. Az elmúlt évek során az oly gyakori térdízületi porckárosodásokkal szerzett tapasztalataink, diagnosztikai és terápiás tevékenységünk sikerei és sikertelenségei indítottak arra, hogy a degeneratív porcelváltozások problémakörét behatóbban vizsgáljam, értékeljem eddigi gyakorlatunkat és az esetleges továbblépés lehetőségeit keressem. Ennek során az alábbi célkitűzéseket fogalmaztam meg.

- Pontosabbá kívántam tenni a térdízületi porckárosodás miatt kezelt betegek utánvizsgálati lehetőségét. Ehhez a hagyományos klinikai és radiológiai vizsgálómódszerekén túl a beteg szubjektív megítélését is tükröző fájdalom- és

funkcióorientált utánvizsgálati pontrendszert ill. azt is tartalmazó, mai magyar viszonyok között is használható egységes értékelő lapot szándékoztam készíteni.

- Ennek segítségével célul tűztem ki, hogy értékeljem a térdízületi degeneratív porckárosodások artroszkópos sebészeti lehetőségeit.
- Súlyos, körülírt térdízületi porckárosodások esetében az eddigieknél hatékonyabb, új műtéti kezelés lehetőségét kívántam kidolgozni.
- Az új műtéti eljárás pontos és gyors kivitelezéséhez egyszerű és olcsó céleszköz-készlet kialakítását határoztam meg.
- Az új műtéti eljárás eredményességének meghatározását és a technikai szempontok pontos kialakítását állatkísérletekben kívántam ellenőrizni.
- Célul tűztem ki, hogy bevezessem a klinikai gyakorlatba a súlyos, körülírt porckárosodások kezelésére alkalmas új műtéti eljárást és értékeljem hatékonyságát.
- Értékelni kívántam azokat a nyitott műtéti eljárásokat, amelyek a súlyos, kiterjedt porckárosodások kezelésében használatosak.

Mindezen célkitűzéseim azt a célt szolgálták, hogy jelentős esetszám feldolgozásával ill. kísérletes tapasztalatok kiértékelésével adatokat szolgáltatassak egy máig megoldatlan, gyakori betegség, az artrózis kezdeti szakaszába átvezető degeneratív porckárosodás kérdéséhez. Ennek segítségével szerettem volna megjelölni a betegség különböző szakaszaiban és kiterjedéseiben legkedvezőbb terápiás eljárásokat egy eredményes kezelési taktika kialakításához. Céljaim eléréséhez a következő vizsgálatokat végeztem el és értékeltem ki.

- Hazai és külföldi irodalmi adatok, valamint saját, eddigi utánvizsgálati tapasztalataink alapján jelen, magyarországi viszonyok között is alkalmazható értékelő lapot szerkesztettem, melyben szokványos klinikai és radiológiai szempontokon túl helyet kapott egy numerikus összehasonlítást biztosító értékelő pontrendszer. Ennek súlyozott szempontjai a fájdalom és a funkció értékelése, mely a beteg szubjektív megítélését is tükrözi.
- Feldolgoztam az osztályunkon az elmúlt öt évben végzett 1144 térdízületi artroszkópia adatait. Klinikai és radiológiai vizsgálattal, valamint saját értékelő

lap alapján elemeztem az utánvizsgálaton megjelent betegek térdízületi porckárosodásának artroszkópos kezelési eredményeit.

- A hazai és külföldi irodalmi adatok, valamint saját tapasztalatok alapján kialakítottam egy olyan, az általam áttekintett irodalomban eddig még nem ismertetett műtéti eljárást, amely súlyos, körülírt porckárosodások esetében az eddigi kezelési lehetőségekkel elérhetőnél jobb csúszófelszín kialakítását biztosítja.
- A műtéthez a METRIMED céggel közösen műszerkészletet alakítottam ki, mely alkalmas a műtét standardizált feltételeinek biztosítására.
- Felnőtt német juhász kutyákon mind a femorotibiális, mind a patellofemorális ízületekben elvégeztem a műtéteket, melyeket hisztológiai, radiológiai és nekropsziás vizsgálatokkal értékeltem. A beavatkozásokat úgy hajtottam végre, hogy a műtétek néhány igen fontos kvantitatív szempont elemzéséhez is adatokat szolgáltatassanak.
- Klinikai gyakorlat során 14 ilyen típusú műtét utánvizsgálatát végeztem el hagyományos klinikai, radiológiai szempontok és a már említett utánvizsgálati pontrendszer alapján. Három esetben kontrollartroszkópia révén és ennek során hisztológiai mintavétel segítségével is ellenőriztem a beavatkozást.
- Feldolgoztam és elemeztem az osztályunkon az elmúlt öt évben súlyos, kiterjedt térdízületi porckárosodás miatt végzett különböző nyitott műtétek utánvizsgálati eredményeit.

2. A TÉRDIZÜLET KONDROPÁTIÁS ELVÁLTOZÁSAI

2.1. PATOLÓGIA, STÁDIUMOK, GYAKORISÁG

Az artroszkópia széleskörű elterjedésével kapcsolatban a térdízület degeneratív elváltozásainak korábbi stádiumaira terelődött a figyelem. A népbetegségnek számító térdízületi artrózis esetében a degeneratív folyamat a hagyományos radiológiai vizsgálatokkal észlelhetőnél jóval korábban elkezdődik. A kezdeti elváltozások az ízületi porc, a tok és a szinoviális hártya által alkotott biológiai egységben lépnek fel s a periartikuláris szövetek és a csont strukturális elváltozásai csak lényegesen később alakulnak ki. Ilyen értelemben a még csak a porcfelszínen kialakult degeneratív elváltozásokat az artrózisos folyamat bevezető stádiumaként értékeljük. Degeneratív porckárosodás, mint önálló kórkép a patella kondromaláciájának leírása kapcsán vált ismeretessé. Az elváltozás első leírói - Aleman, Büdinger, Fründ, König és Läven - a károsodás korai szakára jellemző lágyulás kapcsán nevezték meg a betegséget (4, 21, 53, 111, 119), s csak később szélesebb értelmezés révén került használatba a kondropátia kifejezés, amely többféle okú porckárosodást takar (1, 10, 76, 145, 176, 178).

A patellofemorális porckárosodások hazai és külföldi irodalmának kiterjedtségét jól magyarázza az a szemlélet, hogy a patogenetikailag preartrózisnak számító elváltozás más ízületek artrózisának értelmezésében is modellként tekinthető (12, 40, 43, 76, 107, 176), s terápiás megközelítés szempontjából is ideális terület a vizsgálódásra (76, 98).

Az ízfelszíneket borító hialin porc kitűnő mechanikai tulajdonságai az alapállománynak, és az azt átszövő, három dimenzióban elrendeződő kollagén rostrendszernek köszönhetőek. A glikoproteinekből és jelentős vízkötőképességű, nagy molekulájú mukopoliszaharidokból álló alapállomány a kötésben tartott víz révén elasztikus tulajdonságot biztosít. A savanyú mukopoliszaharidok - elsősorban

kondroitin-6-szulfát, keratoszulfát és kondroitin-4-szulfát - szerepet játszanak ezen kívül a térbeli hálózatban elrendezett kollagénrostok vastagságának és összekapcsolódásának szabályozásában is (26, 43). Ez a térszerkezet biztosítja a hialin porc más porctípusokénál jobb nyomásálló tulajdonságát. A gélszerű mátrixban helyet foglaló kollagén 90 %-ban az alfa-1-kollagén II. típusú aminosav elrendeződésű válfaja (98, 206). Ezen kívül kisebb részben alfa-1 I. és III. típus fordul még elő. Tekintettel arra, hogy a proteoglikánok (mukopoliszaharidok) igen elasztikus molekulák, ez a 75-80% vizet tartalmazó, térbeli I-II. típusú kollagénnel átszőtt alapállománnyal biológiai egységet képezve más porctípushoz nem hasonlítható, nyomás- és ütésállóságot biztosít a hialin porcnak (50, 98, 206). Az artrotikus elváltozások kapcsán a proteoglikán-csökkenés az első lépés az alapállomány kóros metabolizmusában és minden más már csak következmény (9, 26, 27). Ezen a ponton lennének hivatva hatni az ún. porcvédő gyógyszerek, mint például az Arteparon (GAPS - glikozo-amino-1-glikon-2-poliszulfát) melyektől kondroitinszulfát szintézisét várják (77, 94). Az alapállomány proteoglikán-csökkenése lényegesen rontja a hialin porc mechanikai ellenállóképességét, ami saját strukturális sérülésén túl az átvitt terhelő erők megváltozása révén a szubkondrális csont elváltozásait vonja maga után.

A folyamatot felgyorsítják az ízületi nedvben létrejött eltérések. Fiziológias körülmények között a jelentős mennyiségű polimerizált hialuronsavat tartalmazó ízületi folyadék a mechanikus kenésen túl a porcalapállományban helyet foglaló kondrociták és az igen jó vérellátású szinoviális hártya közötti oxigén- és tápanyagforgalmat is lebonyolítja (80). Érthető tehát a mozgás jelentősége a porc életképességében. Artrózisban az ízületi nedvben a hialuronsav depolimerizálódik s nem tölti be transzportfunkcióját. Tovább ronthatja a helyzetet, ha szinovitiszek vagy többszörös ízületi bevérvések esetén a szinoviális hártyából az ízületi folyadékba proteolitikus fermentek kerülnek, mert azok primer enzimátikus károsodást okoznak a porc felszíneken. A degeneratív folyamat során először

ödémássá, puhává válik a porcfelszín. Egyébként fehér, üvegszerű felületén a destruált területnek megfelelően matt, sárgás-barnás elszíneződés alakul ki. A károsodás többnyire a kondilusok terhelő zónáiban és a térdkalács ízfelszín legnagyobb nyomásnak kitett részén jön létre s innen terjed a periféria felé (9, 10, 40, 48, 49, 98, 107, 176). A következő szakaszban a felszínes rétegekből már porc fibrillumok nyúlnak az ízületi üreg felé, jeleként a felületi porcréteg szétesésének és lelökődésének. Ennél súlyosabb a következő stádium, melynek során már mélyebb porcrétegek esnek áldozatul, s a makroszkópos kép a felszínről a szubkondrális csontig hatoló berepedésekben, fisszúrákban nyilvánul meg. A pusztulás utolsó szakaszában a legalsó porcrétegek destrukciója során héjszerűen válik le a még megmaradt porcboríték s szabadon maradt csontfelületek - porculkuszok - keletkeznek. Igen lényeges a kezelés szempontjából, mint azt Johnson hangsúlyozza, hogy a szubkondrális kortikális állomány felszíni csontrétegét ilyenkor már elhalt oszteonok képzik (98). Ebben a szakaszban esetleg már helyenként lehet látni spontán regenerációs törekvéseket is. Eltérő stádiumok (1. ábra) többnyire egyszerre fordulnak elő az ízfelszín különböző részein. A szubkondrális csont fokozódó szklerózisa kapcsán lakunáris csontdefektusok keletkeznek, melyeken keresztül érgazdag kötőszövet kúszik a felszínre s ebből - a sebészi kezelés során is kihasznált - fibrózus metaplázia útján rostos porc képződhet. Ez a regenerációs törekvés azonban sohasem jó effektusú. Egyrészt azért, mert a reparatív rostos porc kedvező esetben is csak kicsi szigeteket alkot, másrészt minősége igen gyenge. A szervezetben a csont-ín kapcsolódások helyén előforduló normál rostos porcszövet egyáltalán nem tartalmaz II. típusú kollagént, csak I. és III. típust. Az ízületi, ún. reparatív rostos porcban kimutattak ugyan II. típusú kollagént, de mennyisége elenyésző, mint ahogyan a reparatív rostos porc mechanikai tulajdonságai is gyengébbek a hialin porcénál (28, 98). A degeneratív kórfolyamat okainak rendszerezését az 2. táblázat mutatja.

Artroszkópos gyakorlattel rendelkező szerzők sokasága osztályozta a degeneratív porcelváltozásokat elsősorban makroszkópos megjelenésük alapján (40, 48, 49, 98, 107, 160, 176, 178). A kezelési szempontok alapján egy részük rész- és teljes vastagságú károsodást, míg mások 3-4, sőt több stádiumot különböztetnek meg. Ismét mások - Mankin, van der Sluijs hisztopatológiai értékelési pontrendszert használnak (131, 200). Magunk a kezelési gyakorlat és a látható strukturális elváltozások alapján a négystádiumú felosztást használjuk. Ennek kritériumai láthatóak a 3. táblázatban.

A gyakoriságot illetően különböző szerzők eltérő előfordulási arányt közölnek. Pfeil, Aleman, Insall, Gördes és Salacz a térdízületi artrotómiák ill. artroszkópiák harminc százalékában, míg mások, Paul, Wiberg, Stougaard, Bentley, Ficat és Grueter ennél lényegesen magasabb arányban adják meg az előfordulást (4, 10, 48, 62/a, 64, 90, 164, 166, 176, 178, 190, 210). Térdműtéten át nem esett elhaltak boncolási adatai alapján Kiss a femorotibiális ízületben 67%-ban talált kondropátiát, amiből természetesen az is kitűnik, hogy ez nem minden esetben okoz panaszt. Az egyes ízületi felszíneken az előfordulás gyakoriságára vonatkozóan patella - femur - tibia a sorrend (107).

2.2. DIAGNOSZTIKA

Amint az az előzőekben látható volt, az elváltozások osztályozása s így a kezelés is az artroszkópos lelet alapján történik. Ez azonban már a végső lépése a diagnosztikai folyamatnak. Az értekezésnek nem célja a degeneratív porcelváltozások kivizsgálásának részletes ismertetése, hiszen arról már a hazai irodalomban is igen alapos közlemények jelentek meg (7, 103, 104, 107, 108, 176, 178). Itt a fő lépések említésén túl csak a modern képalkotó eljárások helyéről és néhány különleges szempontról történik említés. Az anamnesisben sokszor fellelhető a degeneratív folyamatokban primer károsodásként szereplő trauma, máskor a beteg erre már nem emlékszik ill. a sérülés nem oka a kondropátiának. Jelentősséggel bírnak a korábbi műtétek, a beteg foglalkozása, testsúlya, esetleges sporttevékenysége. Patellofemorális reprezentáció esetén lépcsőn járási fájdalom, autó-mozi jel fordulhat elő, s rendszerint pozitívak a Zohlen- és Fründ-tesztek. Femorotibiális megjelenésnél a kondilusok, ízületi rések direkt nyomásérzékenysége szerepelhet. Mind patellofemorális, mind femorotibiális kondropátia okozhat "giving way" jelenséget. Mint azt Kiss is leszögezi, a térdízület megbetegedéseire a szervezet három aspecifikus jellel válaszol (107). A fájdalom, az ízületi folyadékgyülem s az izomatrófia (m. vastus med.) mögött sokféle elváltozás húzódhat meg. A klinikai vizsgálatot kiegészítő hagyományos kétirányú és a 30-60-90 fokos patellofemorális betekintő felvételeken megítélhetjük a patellofemorális diszpláziákat és kóros konfigurációkat, a térdkalács magas vagy mély állását, továbbá a porckárosodáshoz csatlakozó csonteltéréseket. Ahlbäck, Fairbank és mások utóbbiak alapján beosztásokat készítettek, amelyek már átvezetnek a későbbi szakaszba, az artrózisba (2, 42, 190, 194). A patellofemorális betekintő és az AP terhelt térdfelvételeken az ízületi rés tágasságából következtethetünk a porcboríték minőségére, és lehetővé válik a tengelyeltérések megállapítása is.

A modern képalkotó eljárások közül a szcintigráfia inkább az oszteokondritisz disszekánsz és a térdízület spontán oszteonekrózisa esetében lehet kórjelző, mint primer porcdegenerációk esetében. Leginkább a Tc^{99} , F^{18} , St^{85} izotópok használatosak (199). Olcsó, de szintén csak korlátozott a lehetősége az ultrahang-diagnosztikának. Elsősorban a patellakondropátiák kimutatásában jó effektusú (20). CT-artrográfia szintén alkalmas az "elülső térdfájdalom" gyűjtőfogalom sokféle lehetséges oka közül a porcdegeneráció kimutatására (79). Több közlemény értékeli igen alkalmasnak az MR-t ezen a területen is. Axiális MR-rel a patellofemorális ízület jól megítélhető (18), s a vizsgálat kinematikus változata pedig lehetővé teszi a funkció közben, csak bizonyos mozgásfázisokban mutatkozó inkongruencia kimutatását is (182). Igen ritka szövődmény, a posztmeniszcektómiás spontán oszteonekrózis esetei kapcsán ismerteti Brahme az MR diagnosztikai értékeit, melynek révén jóval a hagyományos radiológiai vizsgálattal észlelhetőnél korábban lehetségessé válik a diagnózis (16). Recht és munkatársai többféle MR-metodika összehasonlító értékelését végezték el kadavertérdeken. A már hagyományosnak számító T_1 -proton-denzitás és T_2 -súlyozott technikákhoz képest a porckárosodások értékelésében előnyösebbnek ítélik a különféle GRASS-technikákat (gradient-recalled acquisition in the steady state), melyek háromdimenziós megjelenítést is nyújtanak. Közülük a legjobbnak az érzékenységet 96%-ban, a pontosságot 95%-ban jelölik meg (171). Szintén hullatérdeken végzett vizsgálatok alapján kis kiterjedésű porcdefektusok esetében az imént említett háromdimenziós GRASS-technikák egyikét, a 3 D SPGR-t ítélik a legpontosabbnak (193). Klinikai gyakorlat során végzett értékelések hasznosnak és érzékenynek ítélik az MR-t az artroszkópia birtokában is, de hangsúlyozzák, hogy éppen a porckárosodások megítélésében pontosságban és biztonságban elmarad az artroszkópiától (151, 186, 205).

A diagnosztikában mindenképpen, a patogenezisben még kevésbé igazolt a térdkalács intraosseális nyomásnövekedésének összefüggése a patella

kondropátiájával. Neusel nyulakon végzett kísérleteket a patella intraosseális nyomását növelő arteficiális keringészavar segítségével. Tartós nyomásnövekedéssel (három hónap) létre tudott hozni porcdegenerációt a térdkalács ízfelszínén, ami kóroki összefüggésre utal (153). Graf embereken végzett vizsgálatai során a kondromaláciás patellák intramedulláris nyomása emelkedettnek bizonyult az egészséges kontrollcsoportéhoz képest (62/b). Hauf és Zidorn két egymástól kissé eltérő metodikával mérve ugyan, de azonos megfigyelésekről számolnak be, miszerint a kondropátiában egyébként is magas intraosseális nyomás a térdflexió fokával egyenes arányban nő (73, 211). Elképzelhető ennek alapján, hogy a klinikai gyakorlatban közismert Pridie-felfúrás utáni korai fájdalomcsökkenés éppen a felfúrás detenzionáló hatása révén jön létre.

A klinikai gyakorlatban nemcsak a diagnosztikában, hanem a nyomon követésben s a konzervatív terápia eredményességének megítélésében is jól használhatóak az izokinetikus erőt mérő dinamométerek (Biodex, Cybex). Az általuk készített görbék egyrészt kórjelzőek patellakondropátia esetében, másfelől kvantitatív összefüggések is vannak a betegség súlyossága ill. javulása vonatkozásában. Segítségükkel összehasonlíthatóak különféle - a m. vastus med. tréningjét célzó - miostimulációs, izokinetikus és izometriás tréningek eredményei (61, 122).

2.3. KEZELÉSI LEHETŐSÉGEK

A kezelési lehetőségek közötti választásban sokféle szempontot kell mérlegelni. Az első és meghatározó szempont az, amiről már a patogenetikánál is szó volt, hogy a degeneratív folyamat kezdete a porckárosodás, s a betegség ennél későbbi, az ízületi egység más részeit is károsító stádiumában rosszabbak a kezelési eredmények. Ezen alapszempont szerint az önmagát rontó kórfolyamat korai szakaszában több esély kínálkozik jó effektusú beavatkozásra. Meghatározó a porckárosodás helye, kiterjedtsége és súlyossága, az életkor, a foglalkozás, fizikai aktivitás, testsúly valamint a kísérőbetegségek és anatómiai eltérések, tengelydeviációk és a quadriceps húzási irány anomáliái.

2.3.1. KONZERVATÍV KEZELÉSI LEHETŐSÉGEK

A témaválasztásból adódóan nem célom a konzervatív kezelés lehetőségeit taglalni és értékelni, csupán utalnék néhány szempontra.

A kórfolyamat első lépéseként zavart szenved a porcalapállomány metabolizmusa, csökken a proteoglikán tartalom. Kondroitinszulfát szintézist elősegítő ún. porcvédő anyagok intraartikuláris használata (Arteparon, Rumalon, Dona 200, stb) azon az elven alapul, hogy a mátrix összetételének helyreállítása vagy megőrzése megelőzhetné a porc mechanikai károsodását. Hatásuk vitatott (77, 94, 176). A szteroidok használata mindenképpen káros, mert gátolják a porcanyagcserét, mégis a társuló szinovitiszre kifejtett látványos hatásuk miatt a szükségesnél gyakrabban kerülnek bevetésre. A különböző elektro-, balneo- és krioterápiás módszerek általában az enyhébb esetek kezelésénél válnak be, s tüneti jellegűek. Más a helyzet a quadricepsapparátus, s ezen belül is elsősorban a m. vastus med. erősítését célzó törekvésekkel. Jó quadricepsműködéssel felügyelt térdfunkció elsősorban patellofemorális problémáknál, de enyhe instabilitások esetén femorotibialis elváltozásoknál is a panaszok tartós csökkenését hozhatja. Izokinetikus és izometrikus tréningekkel erre a célra kialakított speciális dinamométerek segítségével és kontrollja mellett (Biodex, Cybex II.) az I-II. fokozatú patellakondropátiák esetén jó eredményeket lehet elérni, ugyanúgy, mint elektromiostimulációs módszerekkel (61, 183, 185).

Az említett néhány szempont és lehetőség ellenére az operatív artroszkópia térnyerése révén a terápiás gyakorlat a műtéti kezelés irányába tolódik el. Az artroszkópos és nyílt műtéti lehetőségeket rendszerezi a 4. táblázat.

2.3.2. KONDROPLASZTIKAI MEGOLDÁSOK

2.3.2.1. A KÁROSODOTT PORC ELTÁVOLÍTÁSA

A porcdegeneráció során előbb a felületi majd a mélyebb porcrétegekben is nekrozis, szétesés alakulhat ki. A leváló, elhalt porcszövet lebomlása során a még ép porcfelszíneket enzimatikusan károsító fermentumok szabadulnak fel, és közvetlenül is, de az indukált szinovítisz útján is, pusztító hatást fejtenek ki (szinovítisz kondrodentritika). Megváltozik az ízületi nedv összetétele, károsodik a transzportfunkció a porc és a szinoviális érhalózát között. A szerzők egyetértenek abban, hogy a biztosan nekrotikus porcrészeket ezért el kell távolítani (10, 11, 12, 74, 98, 107, 109, 158, 166, 176, 178). Egyrészt azért, hogy az említett metabolikus zavart kedvező irányba befolyásoljuk, másrészt azért, hogy élő felszínek kialakításával a lehetséges regenerációnak teret biztosítsunk. Artrotómia során a beteg részek *kimetszésével*, artroszkópos úton *forgóképes lesimítással* távolítjuk el a nekrotikus részeket. Utóbbi jól adagolható, így kevesebb ép porc esik áldozatul, a visszamaradt felszínek simábbak, és az artroszkópos instrumentárium kedvező kialakítása révén bizonyos ízfelszínrészek jobban elérhetőek. A Johnson által bevezetett és ajánlott ún. *abráziós kondroplasztika* során a nekrotikus porccal együtt a szubkondrális kortikális felszínes, halott csontrétege is eliminálható, aminek előnyeiről még később lesz szó (98). Didaktikailag idetartozik még a kiterjedt, súlyos patellakondropátiák esetén ritkán alkalmazott és vitatott lapszerinti patellarezekció, melynek során a csontvastagságnak majdnem felét távolítják el. Ugyanilyen vitatott megoldás a patellektómia (209).

2.3.2.2. A HIÁNYZÓ CSÚSZÓFELSZÍN PÓTLÁSA

A nekrotikus porc eltávolításakor visszamaradt hiány pótlására lehetséges a meglévő, spontán regenerációs hajlam kihasználása. Ez a következő lépések útján jöhet létre. Először a defektus területéhez véralvadéknak kell kötődni, amit kötőszöveti proliferáció követ. Ez fibrózus metaplázia révén aztán rostos porccá alakulhat. Ez, a már korábban említett reparatív rostos porc az elérhető regeneratív szövet, ami porcújdonképződés során a sérült helyen keletkezhet, tekintettel arra, hogy hialin porc képződés nem fordul elő reparációs folyamat során felnőtt szervezetben (28, 98). Tulajdonságait tekintve minimális II. típusú, zömében I., III. kollagént tartalmaz, és mechanikai jellemzői elmaradnak a hialin porcétól. A defektuspótlás két lehetséges kiindulási helyzete a korábbi porcboríték teljes vastagságú és részleges hiánya. Reagan és Farkas kísérleteiből kiderül, hogy az indító csapadékképződés részvastagságú porcdefektuson úgy jöhet létre, ha a defektust papainnal kezeljük, mivel így enzimatis úton szüntetjük meg a porc proteoglikán tartalmának csapadékképződést gátló hatását (44, 45, 170). Artroszkópia során az öblítő sóoldat ugyanilyen hatást fejt ki, mivel 24 óráig csökkenti a proteoglikán koncentrációt (155). Így a részvastagságú nekrotikus porctól megtisztított hialinporcdefektus kitelődhet reparatív rostos porccal (51, 98).

Teljes vastagságú porchiány esetén a defektus alapja a csont. Itt is vérzés - kötőszöveti proliferáció - fibrózus metaplázia - rostos porc a regeneráció útja. Jóval az artroszkópia széleskörű elterjedése előtt, *Pridie a szubkondrális kortikális átfúrását* ajánlotta, hogy a jó vérellátású spongiózából létrejöhessen a reparatív szövet (88, 168). Insall utánvizsgálatai szerint a fájdalomcsökkentés szempontjából 65-70%-ban kielégítő eredményű az eljárás (88). Magyarországon Barcsa, Kiss és Salacz értékelték a műtétet (7,

107, 109, 176). Az eredeti elképzelés és néhány szerző szerint a fűrt lyukak helyén kialakult rostos porc a későbbiekben összeolvadva összefüggő felszint képezhet (40, 88, 168), mások ezt tagadják. Saját tapasztalataink szerint is későbbi műtétek vagy artroszkópia során a korábbi felfúrások helyén porcszigetek jelenlétét észleltük, összefüggő, kellő vastagságú porcfelületet nem (5. kép). Johnson ezt azzal magyarázza, hogy a degeneratív porc alatt a legfelső szubkondrális kortikális réteg már elhalt, és ennek el nem távolítása megakadályozza a reparatív porc létrejöttét (98). A fűrt lyukak helyén megtörténik a szklerotikus csontreteg eltávolítása, de a környékén nem, így a regeneráció csak részleges. Egyébként sem tartja előnyösnek a kortikális sűrű áttörését és az alatta levő spongióza többszörös felfúrással történő durva károsítását mechanikai szempontok miatt. Az előbbit látszik alátámasztani, hogy felfúrás után megfigyelték degeneratív cisztákat a patellában (54). A regenerációhoz szükséges minimális vérzést ill. a kötőszöveti betörés lehetőségét a szubkondrális élő kortikálisból is elegendőnek tartja, annak megfelelő kiképzése után. Az *abráziós artroplasztikának* nevezett procedura során erre a célra kifejlesztett, szívóval ellátott speciális gömbmaró segítségével távolítja el a károsodott porcot és a felszínes kortikális réteget úgy, hogy a visszamaradt élő kortikálisban pontszerű, vérző mélyedéseket alakít ki. Így, mint azt kontrollartroszkópiákkal és szövettani feldolgozásokkal igazolja, jó minőségű, összefüggő rostos porcfelszint képez (40, 98). Természetesen mint a legtöbb eljárásnak, így ennek is vannak ellenzői. Rand és munkatársai szerint például a csekély meniszkuszrezekciót is magában foglaló, takarékos debridement jobb eredményt nyújt, mint az abráziós artroplasztika (169).

Amint az az eddigiekből is látható, a hiányzó porcfelület pótlása még a regenerációs folyamat sikeressége esetén is csak kompromisszumos megoldás, hiszen a reparatív rostos porc minősége gyengébb a hialin

porcénál, tehát az artrózis kialakulását csak elodáztuk. Érthető tehát, hogy a figyelem egy része a transzplantációs megoldások felé is fordul.

Lexer 1908-as beszámolója óta foglalkoztatja az ortopédeket *oszteokondrális allograftok* felhasználása az ízületi felszínek pótlására (120, 121). Convery, Czitrom, Garrett, Gross, Meyers és Shahgaldi egyaránt 5-7 évi kielégítő eredményekről számol be különböző nagyságú és eltérő szubkondrális csontvastagságú friss allograftok felhasználásával (29, 34, 55, 63, 149, 181). Mahomed 92 eset hosszú távú utánvizsgálata alapján 5 éves korban 75%-nak, 10 éves korban 64%-nak adja meg a kisméretű, friss oszteokondrális allograftok túlélését (128). Friedländer szerint a graftok immuntipizálása javíthatja az eredményt (52). Mankin, Oakeshott és Tomford elemzik a módszert és a transzplantált porc fokozatos pusztulásában fő okként a szubkondrális csont lassú revaszkularizációját valamint a graft alaki és illeszkedési hibáit látják (130, 156, 195). Beaver szerint az allograftok kondrocitái lassan, de törvényszerűen elpusztulnak (8). Fagyasztott allograftokról Mankin, Ottolenghi és Parrish számolnak be s bár a többségében nagyméretű graftok előbb-utóbb degeneratív változásokon mennek át, ezen elváltozások súlyossága nem egyidejűleg áll párhuzamban a funkcionális eredményekkel (132, 162, 195). Tomford és munkatársai friss és fagyasztott allograftok összehasonlításakor a frisseket ítélik jobbnak, de az eredmények átmenetiek és csak kielégítőek (196). Összességében a friss és a fagyasztott oszteokondrális allograftok átmeneti, egy-két éves kielégítő pótlást jelenthetnek, de tartós jó eredmény nem várható alkalmazásukkal (29, 34, 55, 63, 120, 121, 130, 132, 149, 156, 162, 163, 181, 195).

Szabad porc allograftok átültetése hasonló eredményeket mutat, lényegében függetlenül a használatos különféle tartósítási metodikáktól és fagyasztási protokolloktól (24, 133).

Lényeges, problematikus elem még a fentieken túl az allograftok felhasználásakor a lehetséges vírustranszmisszió. Elsősorban az esetleges HIV-expozíció tűnik veszélyesnek (65). A fenti nehézségek jelentős részét kiküszöböli ki *autológ oszteokondrális graftok* felhasználása. Oszteokondritisz disszekánsz esetében történt a legtöbb próbálkozás oszteokondrális blokkok beültetésére a defektus pótlása céljából. Ezek a próbálkozások igazolták az átültetett hialin porc életképességét (3, 65, 123, 198). A jó csontos beépülés az általános csontsebészeti gyakorlat ismeretében nem kérdéses. Adódnak azonban korlátai az eljárásnak, így a kielégítő területű donorhely hiánya valamint a kongruenciaprobléma. Ez utóbbival kapcsolatban hangsúlyozza Lindholm, hogy ha nem felel meg a grafttal kialakított felszín az eredeti görbületnek, akkor a graft porcborítéka degenerálódik (123). A lehetséges donorhelyeket tekintve valamint a görbületi kívánalmakat is figyelembe véve már közepes méretű defektus pótlása sem oldható meg egy graft segítségével. Utóbbi nehézségek kiküszöbölését célozza a kutatásoknak azon iránya, ahol bordaperikondrium autograftként történő felhasználásával az egyébként nem lehetséges hialin porcképzést próbálják előidézni. Coutts nyulakon, Bruns birkatérdeken végzett kísérletei során sikerült hialin porcok regenerációt előidézni a recipiens területen (19, 30, 87).

Azok a próbálkozások, amikor a porcújdonképződéshez felhasznált autograftok vagy szövettenyészetek ill. sejt kultúrák rögzítéséhez valamilyen szövetbarát hálót vagy térszerkezetet biztosítanak, már átvezetnek a *biológiai protetika* területére. Robinson nyulakon karbonszálal hálóra ültetett csontvelőből nyert, dúsított kondrocitakultúrával, Nixon kollagénmátrixra való kondrocitaátültetéssel alakított ki hialin porchoz hasonló csúszófelszíneket (154, 174). Pongor öt éves utánvizsgálata 96 eset alapján 79%-ban jó eredményekről számol be a karbonháló használatával (167). Messner és Gillquist szintén nyulakon, Teflon és Dacron poliuretánnal

bevont bioimplantátumaival jobb eredményeket közöl, mint perioszteumátültetés esetén. Bár a kialakult csúszófelszín porc borította, annak minősége gyenge volt (148). A fentiekből látható, hogy a jó mechanikai és biológiai tulajdonságú porcfelület kialakítása egy defektus területén milyen nehéz probléma, az igényeknek megfelelő hialin porc csúszófelszín elérése biztonsággal csak autológ transzplantációs technikával remélhető, aminek viszont határokat szab a rendelkezésre álló donorterület korlátozott mérete és a recipiensgörbülettől eltérő alakja.

2.3.3. MEGELŐZŐ, KIEGÉSZÍTŐ MŰTÉTI LEHETŐSÉGEK

Kondropátiák sebészi kezelésének alapellátásaként az előbbieken ismertetett kondroplasztikai eljárásokon túl, részben azokhoz társulva, részben tőlük függetlenül, önállóan vagy egymással kombinálva végzünk olyan beavatkozásokat, amelyekkel kedvező irányba igyekszünk befolyásolni azokat a feltételeket, amelyek a korábban ép porc pusztulásához vezettek. Ezeknek legalább olyan fontos a szerepük, mint a ténylegesen a porcon végzett beavatkozásokénak, hiszen ahogyan a porckárosodás helyén a megelőzően ép porc tönkrement, úgy kedvezőtlen biomechanikai feltételek esetén értelmét veszti a porcplasztikai ellátás.

Ezen lehetőségek közül elsőként az artroszkópos ténykedés során alkalmazott folyadékközeg öblítő szerepét kell kiemelni. Közismert, hogy degeneratív porckárosodások, artrózis esetén még a diagnosztikus artroszkópiák is átmeneti fájdalomcsökkenést okoznak a betegnek. A *lavage* eltávolítja a porckárosító enzimeket, nekrotikus porc- és szinóviarészleteket s ezáltal csökkenti a gyulladásos tüneteket is. Izületi vérgyülem esetén különös jelentőségű. A toktágítás hatására létrejövő kedvező proprioceptív reflex és a hiponatrémiás anesztézia egyaránt hozzájárulnak a hatáshoz (74, 98, 103, 177). Az átöblítés részvastagságú porcdefektusok reparációs folyamatában játszott szerepéről már korábban szóltunk (98,155). A patomechanizmus ismeretében érthető, hogy kedvező a *szinovektómia* effektusa. Az artroszkópos megoldás nem terhelt annyira az artrotómia útján végzett szubtotális szinovektómia hosszú utókezelési igényétől, mozgásbeszűkülési veszélyeitől és a quadricepszapparátus atrófiáját okozó hatásától (40, 74, 98, 134). Reumatoid artrítisz esetén különleges jelentőségű (134, 135). *Szinoviális- és porcbiopsziák* vételével a terápiás taktika további alakítását határozhatjuk meg (74). Szükség esetén *plíkarezekcióval* elláthatjuk a kóros szinoviális plikákat. Ugyancsak kedvező hatású az

intraartikuláris adhéziók oldása. A shaverrel végzett *adhéziolízis* során nemcsak a mozgások javulnak, de ennek révén az ízületi nedv a tökéletesebb passzázs útján javítja a porc tápláltságát. Kiterjedtebb takarítás az ízületen belül a *debridement*. A Magnuson által ajánlott klasszikus módszer előrehaladott degeneratív folyamat esetén végezhető (127). Lényegében ezzel azonos Insall gyakorlata, de kiegészül a Pridie-felfúrásokkal (88, 89, 168). Ezeknél korábbi, jórészt a porcdegenerációra szorítkozó artrózisstádiumok esetén inkább artroszkópos debridement jön szóba. A kondropátiás területek stádiumtól függő ellátásán túl, minden nekrotizáló szövetet el kell távolítani, így a degenerált meniszkuszok takarékos rezekciója, a keresztszalag maradványok excíziója, oszteofitalevés és szükség szerinti szinovektómia egészítheti ki a beavatkozást (40, 74, 96, 97). A fentiekben említett összes eljárás igen gondos utókezelést igényel.

Míg az előbbieken érintett beavatkozások közt rokon vonás az volt, hogy mindegyik egyfajta takarítást jelentett, a következő néhány eljárás a kongruenciaviszonyokon igyekszik javítani. Gyakoriságánál fogva is jelentős a meniszkusz-sérülések ellátása. A meniszkuszok pufferoló szerepének jelentőségére és hiányuknak az artrózis keletkezésében játszott szerepére több külföldi és hazai szerző is felhívta a figyelmet (40, 35, 36, 37, 75, 98, 104, 112, 165, 176, 203). Ebből fakadóan lehetőség szerint a helyreállításukra, *meniszkuszreinszercióra* törekszünk. Ha a lelet ezt nem teszi lehetővé, akkor a takarékos *meniszkuszrezekció* a követendő gyakorlat (40, 74, 75, 98, 177).

Térdízületi instabilitások megszüntetése is hozzájárul a kondropátia kedvező irányba történő befolyásolásához (7). A legjobb eredményre akkor számíthatunk, ha a sérülés primer ellátásával, *szalagrekstrukció* (esetleg augmentációval együtt) útján megelőzzük a degeneratív folyamat kialakulását. Különösen az elülső keresztszalag intraligamentáris szakadásai esetén, a nem kielégítő eredmények miatt, vagy fel nem ismert, inveterált szalagsérülések

okozta, krónikus instabilitás kezelésénél a *szalagplasztika* a megoldás. Igen bőséges az irodalma a többi plasztikai lehetőségen túl a kulcsfontosságú elülső keresztszalagpótlásnak. A nyitott és félig zárt módszerek mellett egyre gyakoribbak a teljesen zárt, artroszkópos megoldások (7, 13, 40, 84, 85, 99, 100, 101, 115, 116, 137, 138, 139).

A beavatkozások egy harmadik csoportjának a célja az ízületen belüli nyomásviszonyok helyreállítása. Mind a femorotibiális, mind pedig a patellofemorális ízület ízfelszíneinek egyenlőtlen terhelését okozza a normális 5-8 fok körüli femorotibiális valgítástól eltérő szöglet. A valguszdeformitás a patellofemorális, a váruszeltérés pedig a femorotibiális ízületben okoz gyakoribb és súlyosabb degenerációt. Kezelésüknél döntő szempont, hogy úgy kell elvégezni a *tengelykorrekciós oszteotómiát*, hogy lehetőleg a deformitás helyén korrigáljunk, mert az ízület síkja a műtét után így lesz vízszintes. Ez váruszeltérés esetén többnyire a tibia, a jóval ritkább valguszdeformitásnál pedig a femur szuprakondiláris oszteotómiáját jelenti. A műtét sikerénél döntő szempont, hogy a korrekciót a fiziológiás femorotibiális angulációig vagy 1-2 fokkal azon túl kell létrehozni, valamint a degeneratív folyamat korai szakaszában (Ahlbäck 0-I-II.st. - 6. kép) kell műtétet végezni (33, 58, 92, 95, 106, 124, 125). Lényegesen gyakrabban végezzük az oszteotómiát a tibián. A tuberositas tibiae-től proximálisan elvégzett műtét kettős - biológiai és mechanikai - effektusa jól ismert. Femorotibiális ízületre kifejtett igen előnyös hatása miatt a klasszikus indikáción kívül - artrózis megelőző ill. korai artrózisban végzett műtét - sokan kiterjesztett javallati körben is használják. Időnként előrement artrózisban, protetikai megoldás elodázása céljából is végzik. Ezek eredményei már vitatottabbak. Míg a femorotibiális ízületre hatása vitathatatlanul kedvező, addig a patellofemorális ízesülésre kifejtett hatása nem egyértelmű. A femorotibiális szöglet megváltoztatása a patella ízfelszínén is változást hoz a korábbi terhelési maximum helyét illetően, tehát új, addig

kevésbé terhelt felszínre kerül a legnagyobb nyomás. Ez bizonyosan kedvező. Ezzel egyidejűleg azonban iatrogén patella alta keletkezik az ékeltávolítás miatt, annak közismert hátrányaival. Fontos tehát a műtét előtt a gondos mérlegelés és a korrekció mértékének pontos megtervezése (33, 58, 124, 125). A műtét technikai elemeivel kapcsolatosan sokat vizsgált és elemzett kérdés a belső rögzítés típusa és az esetleg ehhez társuló külső rögzítés ideje. Tűződrótos, ácskapcsos, lemezes, szögletlemezes megoldások mellett itthon is egyre népszerűbb az erre a célra szerkesztett *fixateur externe* használata (56). Ennek segítségével még a posztoperatív időszakban is igény szerint állítható a korrekció, több síkban tesz lehetővé pozícióváltoztatást, és megkímél a külső rögzítés szükségességétől. Ez utóbbi igen lényeges, hiszen tudjuk, hogy a porc tápláltatásához szükség van a mozgásra, ami a transzportfunkciót betöltő ízületi nedv passzázásának biztosításában igen fontos (147). Állatkísérletek igazolják, és a klinikai tapasztalat is mutatja, mit jelent a berögzítés a térdízület porcfelszíneinek (43, 66, 80, 102, 197). Rossz esetben a műtét minden előnye elveszhet a hosszú külső rögzítés miatt.

Említést kell tenni még a sokféle típusú magas tibiaszteotómia között azokról a próbálkozásokról, melyeknél a tibiális szög korrekciójával egyidejűleg a disztális tibiárész előemelésével a patellofemorális ízületben a Maquet-Bandi effektust kívánják elérni. Erre rendszerint előrehaladott degenerációban van igény (107, 142).

A patellofemorális ízület nyomási viszonyainak helyreállításakor az első kérdés, hogy helyes-e a húzási irány. A quadricepsapparatús húzási irányának helyreállítása történhet lágyrészműtéttel vagy súlyosabb esetben, a növekedés befejezése után csontos megoldással. A patella magasságának és a quadricephúzás helyes irányának megítéléséhez használt segédvonalak és viszonyítási módszerek közül a Blumensaat-vonal, Insall-index, Blackburne-index ill. a Brattström-féle Q-szög a legelterjedtebbek (14, 17, 48, 93). Mások -

Pfeil, Salvati, Peltessohn és Lancourt - viszonyítási eljárásai numerikusan kevésbé kifejezhetőek, s így kevésbé népszerűek (48, 113). Jelentős a Q-szög eltérés - ez rendszerint rekurrens luxációkkal vagy szubluxabilitással jár - és zárt epifízisfűgák esetében csontos műtétet végezhetünk. Ha az anomália a femorotibialis szöglet eltérésevel társul, akkor a már említett tengelykorrekciók oszteotómiák segíthetnek. Egyéb esetekben a *tuberositas tibiae medializálása* - Denk, Hauser, Smillie, Trillat-Elmslie műtét - javíthat (39, 40, 48). Ha a quadriceps húzási iránya és a ligamentum patellae nem zár be túl nagy szöget, de mégis szubluxabilis a patella, lágyrészműtétet végzünk a térdkalácsficam és az abból fakadó porckárosodás kiküszöbölésére. Számtalan *retinákulumplasztika és izomátültetés* közül a legnépszerűbbek a Campbell, Krogus, Goldthwait ill. a Green, Lexer-Hoffmeister, McCarroll-Schwartzmann, Gocht-Debrunner műtétek valamint a retinákulumkettőzések. Ezekkel együtt a patellofemorális hiperpresszió kiküszöbölése céljából többnyire elvégezzük a később még említésre kerülő *laterális release*-t (5, 15, 40, 48, 78, 83, 91, 126, 146). Külön problémát jelentenek azok az esetek, amikor a hibás Q-szög csontos megoldást igényelne, de nyitottak még az epifízisfűgák. Nyilvánvalóan a végleges megoldás a Q-szög helyreállítása lesz, de a növekedés befejezéséig szükséges lenne a quadricephúzás kórosan nagy laterális vektorának ellensúlyozása, különben az ismétlődő luxációk miatt a porc tönkremegy. Ilyenkor a szokásos lágyrészműtétek rendszerint nem elegendőek. Hét éve végezzük osztályunkon ilyen esetekben a szemitendinózus-ín átültetését a patellába fűrt csontfuratba aktív korrekció céljából (7.kép). Eljárásunkról (8.kép) és kedvező korai utánvizsgálati eredményeinkről 1991-ben számoltunk be (67). Az azóta eltelt időszak is igazolta a műtét eredményességét.

A patellofemorális hiperpresszió egyenes következménye a térdkalács ízfelszínén létrejövő, súlyosabb esetben a trochlea ízületi felszínét is érintő porcdegeneráció. Tekintettel arra, hogy az elváltozás az esetek többségében a

patella laterális ízfelszínét érinti (ELPS - excessive lateral pressure sy.), kézenfekvőnek tűnt a húzást kifejtő, sokszor heges laterális retinákulumrész bemetszése. A *laterális release*, Ficat-Viernstein-féle plasztika és proximális tehermentesítő műtét néven ismert eljárás részben a visszatérő térdkalácsficamok megoldásainak kiegészítéseként, részben önállóan, a patellakondropátiák kezeléseként igen népszerűvé vált. Retinákulumcsík eltávolításával vagy anélkül; a szinoviális hártya bemetszése nélkül vagy azzal; nyitott műtét útján vagy artroszkópos beavatkozás során a leggyakoribb, ún. alpműtétté vált (40, 48, 74, 90, 91, 98, 107, 109, 177). Az artroszkópos megoldás egyszerű, kevésbé megterhelő. Az eredményeket tekintve, az I-II. stádiumban igen jó effektusú. Fabbriciani szerint összességében 71% a kielégítő eredmény (41). Ő, és mások is szövődményként a közel 10% gyakorisággal előforduló posztoperatív hematóma kialakulását említik, ezért szükséges a szkópos műtéteknél ritkábban alkalmazott szívódrén használata (25, 74). Csökkentheti a vérzésveszélyt a laser használata (180). Amennyire beváltotta a reményeket a laterális release, mint proximális tehermentesítő műtét, annyira vitatott az értéke a *tuberositas tibiae ventralizációjának*, mint disztális tehermentesítő beavatkozásnak. A Maquet által leírt műtét, Bandi módosításában, kezdetben igen népszerű volt, de az eredeti elmélet szerinti femoropatelláris nyomáscsökkenés későbbi számítások és elméletek alapján csak a kezdeti flexiós tartományban következik be (6, 11, 12, 31, 32, 47, 48, 62/b, 90, 107, 109, 142). A műtét eredményessége nem éri el a retinákulumbemetszését, és szövődményekkel is jobban terhelt. Önmagában egyre kevésbé, kiegészítő beavatkozásként szigorúbb indikációkkal alkalmazzák.

2.3.4. PROTETIKAI MEGOLDÁSOK

Az eddig említett kezelési lehetőségekkel kevésbé befolyásolható, sok panaszt okozó, kiterjedt, súlyos kondropátiák esetében felmerül a protetikai megoldás. Az életkori megfontolások az endoprotézisimplantáció kérdésében közismertek. A fiatalabb életkorban előforduló, előrehaladott artrózisjelek nélküli súlyos, diffúz porcdegeneráció protétizálása komoly dilemma. Az indikáció felállítását tovább nehezítik azok a vélemények, amelyek nagy statisztikákon alapulva, az unikondiláris protézisek helyét (mint a teljes felszínpótlásnál kisebb beavatkozást) erősen megkérdőjelezzik (187). Az egyre jobb minőségű implantátumok és a hozzájuk kialakított, csekély és pontos rezekciókat lehetővé tevő műszerkészletek valószínűleg javítják majd a lazulási statisztikákat. Már vannak az unikondiláris beültetésre alkalmas, ún. meniszkusz- és felszínpótló (14.kép) és hasonló elvű LCS (low contact stress) totál felszínpótló protézissel hosszú távú tapasztalatok is. Mindkét rendszer célja, hogy a protézisfelszínek pontszerű feltámaszkodás helyett szélesebb felszíneken történjen az erőátvitel, s az így meghosszabbodott protézis élettartam és kisebb lazulási esély korábbi életkorban történő beültetést is lehetővé tegyen (23, 40, 71, 72, 105, 136, 144, 152, 201). A biztató hosszútávú utánvizsgálati eredmények ellenére, a kezelési lehetőségeink végállomását jelentő protetikai megoldás komoly megfontolások alapján, szigorúan megállapított indikációs körben jön szóba.

2.4. PROGNÓZIS

A térdízületi kondropátiák kezelésének eredményességét nagyon sok tényező befolyásolja. Míg a nem és az életkor kevésbé, addig az elváltozás helye, kiterjedése, foka, a beteg testsúlya, kísérőbetegségei, fizikai aktivitása lényeges elemek. A kiváltó okként szereplő biomechanikai okok egy részét a kiegészítő és megelőző beavatkozások igen eredményesen befolyásolják. Ilyenkor a prognózist a károsodott terület porcplasztikai megoldása határozza meg. Ha ez a terület kis kiterjedésű, és az okot elimináltuk, különösen hangsúlyos igény a jó porcplasztikai megoldás szükségessége, mert ezzel megelőzhetnénk, és nemcsak elodázhathatnánk az artrózis kialakulását.

A kezelés eredményességének és a prognózisnak is tehát döntő kérdése, hogy sikerül-e - különösen a terhelő felszín - a spontán regenerációs folyamat során újdonszerűsítésre nem hajlamos hialinporchoz hasonló minőségű csúszófelszínt létrehozni. Ennek az igénynek az irodalmi értékelések alapján a reparatív rostos porccal gyógyult, részvastagságú defektusok megfelelnek. A teljes vastagságú defektusok kiterjedt formáinál jelen lehetőségeink szerint kompromisszumos megoldásra kényszerülünk. A körülírt, kis és közepes kiterjedésű, teljes vastagságú defektusok, egyébként ép ízületi felszínek mellett (10. kép), jelentik azt a területet, ahol a hialin porchoz közelálló minőségű reparatív porcfelület elérése - kiegészítve a létrehozó okok eliminálásával - tartósan jó eredményhez, gyógyuláshoz vezethetne. Munkám fő irányát ennek a problémakörnek a vizsgálata jelentette.

3. SAJÁT VIZSGÁLATOK

A bevezetésnél említett célkitűzéseknek és az irodalmi adatoknak megfelelően vizsgálataimat a kondropátiák kezelési megközelítésének három fő irányában végeztem.

1. Vizsgáltam az eredményességét a térdízületi kondropátiák artroszkópos sebészeti lehetőségeinek. Ebben az anyagban értékelésre kerültek mindazok a betegek, akik a különböző súlyossági fokú (I-IV. stádium) kondropátiás elváltozások miatt az artroszkópos ellátás után a későbbiekben más műtéti beavatkozáson nem estek át.

2. Súlyos (III-IV. stádium), körülírt kondropátiák kezelésének elemzésekor vizsgáltam azokat az állatkísérleteket, amelyekkel adatokat kívántam szolgáltatni egy új kezelési lehetőség kidolgozásához, továbbá az új műtéti eljárás klinikai gyakorlatát tanulmányoztam. Ez utóbbi, artrotómia útján végzett műtéti eljárás alanyainak többsége korábban artroszkópián esett át.

3. Súlyos (II-III-IV. stádium), kiterjedt kondropátiák nyílt műtéti lehetőségeit ellenőriztem, azoknak az osztályunkon végzett műtéteknek a kiértékelésével, amelyeket korábbi artroszkópiát megelőzően vagy anélkül ezen indikáció miatt alkalmaztunk. Nem tartalmazza ez a csoport azokat a beavatkozásokat, ahol radiológiaiilag előrehaladott artrózis jelei (Ahlbäck III-IV-V) voltak láthatóak, mert úgy véltem, ezek az esetek már nem a megjelölt témáról szolgáltatnak adatokat. Ugyancsak nem lettek figyelembe véve az értékelésnél azok az esetek, ahol az egyébként értékelés tárgyát képező műtétek - tengelykorrekciós oszteotómiák, szokványos térdkalácsficam miatti műtétek, stb. esetében korábbi artroszkópia során, vagy a műtéti lelet kapcsán porcdegenerációt nem észleltünk.

3.1. ANYAG ÉS VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Az elmúlt évtized alapvető változásokat hozott osztályunkon is a térdízület degeneratív elváltozásainak diagnosztikájában, kezelésében és nyomon követésében egyaránt. A modern képalkotó eljárások (UH, CT, MR, izotópvizsgálatok) elérhetővé válása és az artroszkópia bevezetése, majd mindennapos gyakorlatba lépése lehetővé tette, hogy nemcsak a degeneratív folyamat végén, kompromisszumos megoldás árán, hanem a patomechanizmus korábbi szakaszában, jobb eredmény reményében kezdjük meg a kezelést. Az artrózis kezdeti szakaszának ill. a kondropátiának, mint preartrózisnak a sebészeti kezelési igénye lényegesen megnövelte az ortopéd sebészeti ellátás feladatait, hiszen az előbb említett diagnosztikai és terápiás lehetőségek hiányában ezen betegek jelentős hányada a reumatológiai szakrendeléseken és az alapellátásban állt konzervatív kezelés alatt. A megnövekedett betegforgalom és az újabb terápiás lehetőségek értékelése kapcsán vált igénnyé jól dokumentálható és összehasonlításra alkalmas utánvizsgálati módszer kialakítása. A klinikai és radiológiai vizsgálatokon túl ezen betegcsoport esetében különösen hangsúlyos a fájdalomsszint és a funkció pontos meghatározása a beteg szubjektív megítélésének tükrében. A térdízület a munkavégzés ill. fizikai aktivitás során a nagy erőkarok miatti extrém terhelés révén már aránylag szerény strukturális elváltozások esetében is panaszossá válhat, ami előbb a munkaképességet majd a helyváltoztatást is korlátozza. Ép fizikális státusz mellett is a terhelésre jelentkező fájdalom a teljesítőképesség jelentős beszűkülését hozza létre. Ezért olyan fontos szempont a kezelési eredmények értékelésekor, hogy a beteg rehabilitációjában is döntő fájdalomsszint és az ezzel szoros összefüggésben álló helyváltoztatási képesség súlyozott szerepet kapjon. Igen gyakori, adott esetben az egyes ízületi részekben is különböző stádiumú, eltérő súlyossági fokú betegségről van szó. A gyakoriságból fakadóan jelentős beteganyag miatt lényeges, hogy az értékelés egyszerű és gyorsan elvégezhető legyen. Ennek jól megfelel egy, a beteg és a

betegség valamint a végzett beavatkozás adatait és az értékelési szempontokat tesztkérdés szerűen tartalmazó értékelőlap. Helyet kell kapjon rajta a fizikális és radiológiai vizsgálat eredménye és a számszerű összehasonlítást lehetővé tevő értékelő pontrendszer. Míg az irodalomban számos szalagplasztikai és protetikai értékelő ponttáblázat használatos, a porckárosodások utánvizsgálatában nincsenek igazán elterjedt rendszerek. Igényeinkhez legközelebb az Egyesült Államokban használt, a Hospital for Special Surgery által kialakított ponttáblázat áll. Ez jól megfelel a fájdalom- és a funkciófelmérés hangsúlyos igényének. Csekély átalakítással olyan értékelő rendszert készítettem, amely az előbb említett elemeken túl, néhány objektív paraméter értékelésével egyensúlyt teremt az objektív és a szubjektív szempontok között.

A 11. képen látható utánvizsgálati lapot a különféle beavatkozásokon átesett, vagy konzervatív kezelésben részesült, esetleg kezeletlen kondropátiák értékelésére készítettem. Ugyanezt a lapot használtam az artroszkópos és a nyitott műtéti eljárások értékelésére egyaránt. A lap felső részében a beteg személyi adatai és a degeneratív elváltozás típusa, kiterjedése és helye kerül rögzítésre. Utóbbi az esetek zömében korábbi artroszkópos lap adatai (12. kép), artroszkópia hiányában pedig az artrotómia során rögzített lelet alapján kerül kitöltésre. Ezt is és a beavatkozás leírását is az ábrák segítik. Jobbra alul patellofemorális és femorotibialis bontásban a vizsgálatkori státusz lényegi elemei találhatóak anamnesztikus, fizikális vizsgálati és radiológiai adatok szerint. Balra az irodalmi adatok szerint leginkább elterjedt, kondropátiák vizsgálatára kialakított HSS-ponttáblázat módosított változatát találjuk. Külön-külön és együtt is összegzésre kerülnek a szubjektív és az objektív szempontok alapján ítélt pontok. Hiteles összehasonlításhoz szükséges, hogy az egymáshoz viszonyított, értékelni kívánt eljárások azonos vizsgálómódszer szerint kerüljenek ellenőrzés alá, még akkor is, ha a kezelési eljárások megterhelése, jellege, utókezelése néha jelentősen eltér. Az állatkísérleteket leszámítva minden esetben az itt bemutatott értékelőlapot

használtam azzal az apró eltéréssel, hogy protetizált betegeinknél a ponttáblázat objektív szempontjai között max.10 ponttal értékelt radiológiai vizsgálat helyett a combizomzat állapotát értékeltük ugyancsak max. 10 ponttal az alábbiak szerint:

izomatrófia az ellenoldalhoz képest:	kisebb, mint 1 cm =	10	pont
	kisebb, mint 3 cm =	5	pont
	nagyobb, mint 3 cm =	0	pont

3.1.1. A TÉRDÍZÜLETI KONDROPÁTIÁK ARTROSZKÓPOS SEBÉSZETI LEHETŐSÉGEINEK ÉRTÉKELÉSE SAJÁT BETEGANYAGUNKON

Az Uzsoki utcai Kórház Orthopaed-baleseti sebészeti osztályán 1989 I.01. és 1993 XII.31. között 1144 térdízületi artroszkópiát végeztünk. A térdartroszkópiák megoszlását a 13. ábra mutatja. Minden beavatkozásról, a talált leletről és az elvégzett műtéti eljárásról a hagyományos műtéti lapon kívül "artroszkópos lapot" is kitöltöttünk. Ez utóbbi látható a 12. képen. A feldolgozás alapját a kórlap, rtg.-felvételek, esetleges más képalkotó eljárások adatain kívül a műtéti lapok és az artroszkópos lapok információi jelentették.

Az utánvizsgálatot a klinikai és radiológiai vizsgálat alapján ill. a már ismertetett értékelő lap segítségével végeztem. A vizsgálat tárgyát azon betegcsoport képezte, akiknél az elvégzett artroszkópia során bármilyen fokú és kiterjedésű kondropátiát észleltünk, és a későbbiekben a kondropátia miatt nyitott műtét nem történt. A betegek kisebb részénél az artroszkópia során videofelvétel ill. ez alapján fotódokumentáció is készült, amelyek egy-egy különleges esetről teljesebb információt nyújtanak, statisztikai feldolgozást azonban nem tesznek lehetővé, így ennél az értékelésnél nem kerültek figyelembe vételre.

A feldolgozás első lépéseként megvizsgáltam az 1144 térdízületi tükrözés kórlapból, műtéti és artroszkópos lapjaiból nyert adatok alapján a diagnosztizált elváltozásoknak, azok súlyosságának, helyének megoszlását ill. ezek összefüggéseit, a kísérő sérüléseket és elváltozásokat, valamint a végzett beavatkozásokat. Az ezek alapján nyert információkat a 3.2.1. fejezetben a kezelési eredményekkel együtt ismertetem. Egy adott kompartmentben az elváltozások súlyosságát az ott található legsúlyosabb stádiumú kondropátia alapján jelöltem meg, mint ahogy azt a mindennapi gyakorlatban is így tesszük.

A pontosabb elemzés céljából három csoportban vizsgáltam a porcelváltásokat. Az egyikbe soroltam azokat a betegeket, ahol csak a patellofemorális ízületben találtunk kondropátiát, a másikba azokat, ahol csak a femorotibialis ízesülés felszíneit érintette a degeneráció, a harmadikba pedig, ha mindkét helyen észleltünk porckárosodást. Erre azért volt szükség, mert a dolog természetéből következően a műtéti beavatkozások és az értékelési szempontok is eltérőek a két csoportnál.

Második lépésként a betegeket utánvizsgálatra hívtam s értékeltem aktuális állapotukat klinikai és radiológiai vizsgálattal, ill. a már ismertetett értékelő ponttáblázattal. Ezt követően összevetéseket végeztem a vizsgált betegcsoportok között. Az alapvető következtetéseket annak a csoportnak az eredményeiből vontam le, ahol az az ízület rész volt csak érintett, amit éppen vizsgáltam, de ennek eredményeit mindig összehasonlítottam azzal a csoporttal, ahol a másik ízületi rész érintettsége is befolyásolhatta a képet. Elemeztem azt is, hogy van-e szignifikáns összefüggés a ponttáblázatban nem, de az értékelő lapon szereplő vizsgálati szempontok eredményeinek alakulása és az egyes betegcsoportok között. Az utánvizsgálat eredményeit a 3.2.1. fejezetben ismertetem.

3.1.2. SÚLYOS KÖRÜLÍRT KONDROPÁTIÁK ÚJ KEZELÉSI LEHETŐSÉGE

Amint az a 2.3.2. fejezetben történt irodalmi áttekintés során is látható volt, a kondropátiák kezelésének egyik alapproblémája, hogy a teljes vastagságban elpusztult porc felület pótlása jó esetben is csak az eredetinel gyengébb minőségben lehetséges. Ennek a reparatív felületnek a korai pusztulása ugyanúgy artrózishoz vezet, mint az eredeti kórfolyamat. Igazán nagy jelentőségű ez a tökéletlen pótlás akkor, ha a károsodott rész nem túl nagy és a kiváltó okot pedig megoldottuk (pl. tengelykorrekciós oszteotómiával). Ilyenkor a gyógyulás egyetlen akadálya a gyengén pótolta felület.

Láthattuk, hogy érett szervezetben nincs a klinikai gyakorlatban lehetőség (állatkísérletekben is csak igen korlátozottan) hialin porcképződést újraindítani. A biológiai protetikai lehetőségek sem oldják meg a problémát, és az allograftok transzplantációja az immunproblémákon és iatrogén infekciók lehetőségén túl az átültetett porc lassú, de törvényszerű károsodásához vezet. Biztatóak viszont azok a tapasztalatok, amelyeket elsősorban oszteokondritisz disszekánsz esetében - az oszteokondrális autograftok transzplantációja esetén a hialin porc túlélésével szereztek (123, 143, 198). Kis vagy közepes méretű terhelő felszíni defektusnál egyébként ép porcfelületek esetében tehát két probléma adódik. Kielégítő területű és alakú donorfelületre van szükség. Ismerve a térdízület anatómiai sajátosságait, alaki viszonyait, érthető, hogy tökéletes görbületű graft még relatíve kis (ujjbegynyi) defektus esetében sem nyerhető. Eltérő görbület esetén pedig a hialin porc korlátozott remodellációs lehetőségei miatt előbb-utóbb elpusztul a transzplantált csúszófelület (123).

Ezeket a megfontolásokat figyelembe véve igyekeztem kialakítani egy olyan műtéti eljárást, melynek révén lehetőség nyílik kis és közepes méretű porcdefektusok területén az eddigi kezelési eljárásokkal elérhetőnél jobb

minőségű csúszófelszín kialakítására. A Pridie-féle felfúrással elért csúszófelszín - tapasztalataink szerint - egyenetlen rostos porcot eredményez. Amint a 5. képen is látható volt, a fúrcsatornák helyén képződő rostos porc nem folyik össze. Johnson szerint ennek az az oka, hogy súlyos kondropátia esetében a szubkondrális kortikális legfelső rétege sokszor elhalt, nem alakulhat ki rajta élő porcfelszín (98). Ezért többnyire csak az áttörések helyén látunk rostos porcot. Abráziós artroplastikával eltávolítva ezt az elhalt csontréteget (1-1,5 mm) összefüggő rostos porcfelszínt nyerhetünk (98). Ennek az összefüggő reparatív rostos porcrétegnek a minőségét kívántam feljavítani oly módon, hogy kis méretű oszteokondrális autograftok átültetésével, a pótolandó felszín egy részét hialin porccal helyettesítem.

3.1.2.1. MÓDSZER

Az előzőekben említetteknek megfelelően az volt a célom, hogy az eddigi kezelési lehetőségekkel elérhető reparatív rostos porcfelszín egy részét saját hialin porcfelszín átültetésével váltsam ki. Azon túl tehát, hogy el kell végezni a Johnson szerinti abráziós artroplasztikát, az így rostos porcképződés céljára előkezelt defektusba autológ, porcborított csontgraftokat kell beültetni. Így - az abráziós artroplasztika sikere, és az autológ transzplantátum túlélése esetén - olyan felszínt nyerünk, amelynek egy része reparatív rostos porcból, más részei pedig hialin porcból állnak, tehát jobb minőségű, mint a teljes rostos porc felület. Nyilván annnyival jobb, minél nagyobb rész a hialin porc. A 14. ábrán látható, hogy henger alakú graftokat választva, a graftok tökéletes helykihasználása (érintkezése) esetén a felület 78,5%-ban helyettesíthető. Kis méretű henger alakú graftok azért is célszerűek, mert a femurkondilusok pereme mellett, nem terhelő felszínen, relatíve nagy területű donorfelület kínálkozik. A kerek átmetszetű porcos csontblokkok eltávolítása után a donorhelyen visszamaradt üregek megfelelnek egy Pridie szerinti felfúrásnak, s így helyükön rostos porc képződhet, ami nem terhelő felszín terhelési viszonyainak megfelel.

Kis hengerátmérő mellett az előbbi szemponton túl még két érv szól. Egyrészt a kis átmérő miatt a csontgraft gyors beereződése biztonságosabb, másrészt, minél kisebb a felszínen egy graft területe a teljes defektus területéhez képest, annál pontosabban lehet a graftokkal az eredeti görbületet mozaikszerűen kialakítani. Ezt mutatja a 15. és 16. kép. Ez utóbbi szempont miatt fontos az is, hogy a porcos csonthengereket befogadó fűrt lyuk pontosan merőleges legyen az eredeti görbületre. A különböző alakú defektusok jó fedési lehetősége céljából többféle graftvastagságra is szükség van. A graft hosszának kell biztosítani a transzplantátum rögzülését, továbbá

azt, hogy az átültetett porcfelület alatt elegendő egészséges spongiózus csont legyen. Ez azért fontos, mert a defektus területe alatt a csont a korábbi mechanikai igénybevételétől szklerotizálódik, s ezen a rigid felszínen a porc hamar elpusztulna. Túl hosszú a henger nem lehet a rendszerint erősen konvex pótolandó felszínnek miatt, mert emiatt a graftok korán egymásba érnek, mint azt a 17. ábra mutatja.

A fentiek figyelembe vételével 2,7 mm, 3,5 mm és 4,5 mm átmérőjű és 8-15 mm hosszúságú porcos csonthengereket használtam s a befogadó csatornák belső átmérőit és hosszuk is ezzel megegyezők voltak (18. kép).

A recipiens helyen történő rögzítéshez kezdetben fibrinragasztót (Tissucol) vettem igénybe, azonban, a műszerkészlet tökéletesedése folytán, olyan graftvételi technikát sikerült kialakítani, hogy a hengerek ideális szorulása a fűrscsatornában sem a ragasztást, sem a posztoperatív külső rögzítést nem tette szükségessé.

A recipiensterület mozaikszerű pótlása, a kis- (2,7 mm átmérő), közepes (3,5 mm átmérő) és nagyméretű (4,5 mm) graftokkal kb. 65-70%-os hialinfelszín pótlást eredményez a gyakorlatban az elméleti 78,5%-hoz képest, aminek az oka, hogy technikai megfontolások miatt nem célszerű, hogy a graftok érintkezzenek (19. kép). Így, a téasztasúróhoz hasonló recipiens csontfelszín még elegendő mechanikai támaszt nyújt az egyébként egymást is kiékelő graftoknak.

3.1.2.2. MŰSZERKÉSZLET

A műtét elméleti megfontolásából következnek az elvárások az eljáráshoz szükséges műszerkészlettel szemben. Ezek a következők:

- A csontállomány, de különösen az azt fedő porcfelszín lényeges széli károsodása nélkül, kíméletesen tegye lehetővé a hengerek vételét.
- A donorterületen ne hagyjon a feltétlenül szükségesnél nagyobb defektust, s tegye lehetővé ott a Pridie-felfúráshoz hasonló állapotok visszamaradását.
- A recipiens területen kialakítandó befogadó csatornák fúrásához pontos célzást biztosítson.

Ezen célok elérése a METRIMED céggel közösen kialakított műszerkészlettel vált lehetővé. A 20., 21. és 22. képeken látható instrumentárium kétféle graftvételi technikát tesz lehetővé. Egyrészt, speciális csőfúró (alacsony fogazat, vékony fal, fogazat után tágitott lumen) segítségével, másrészt, cső alakú véső sorozattal nyerhetőek az átültetendő hengerek. Utóbbinak az az előnye, hogy a lukasztóvasszerű csővéső a vételkor a graftot minimálisan zömíti (centripetális irányban), ami után a spongiózus csont, rugalmassága révén, a recipiens csatornában igyekszik visszanyerni eredeti átmérőjét, s így tökéletesen beszorul. Ez a módszer hasonló a Garrett által allograft rögzítéséhez ajánlott "press-fit" technikához, de véleményem szerint kíméletesebb annál (55). Ő és egy másik szerző - Matsusue is 5 mm átmérőjű hengert présel be 4,8 mm átmérőjű fúrt lyukba úgy, hogy a vételező eszközből a porcfelszínre kifejtett nyomással juttatja a graftot a szűkebb csatornába (55, 143). Ez bizonyosan nem közömbös a porc állapotára. A METRIMED csőfúró a fogak mögött fel van tágitva, így a graft

könnyedén kiesik belőle. A csővésőből a kinyomóstift segítségével az él felől, tehát a graft csontfelszíne felől, történik a kitolás, így a porc nem sérül.

A műszerkészlet alapanyaga titánium, ami nemcsak az élettartamát növeli, de mechanikai tulajdonságai lehetővé tették a fúró- ill. a vésőfal jelentős elvékonyítását, s így a donorhelyen a lehetőség szerinti legkisebb defektus visszahagyását.

A célzó eszközzel mindhárom szükséges fúróvastagsággal lehetséges újabb fúrt lyuk kialakítása, annak veszélye nélkül, hogy a már megfúrt csatornába beleszakadna a fúró. Biztosítja a célzókészülék azt is, hogy egy adott fúrt lyuk mellé bármilyen más méretű (2,7; 3,5; 4,5) újabb fúróvastagságot választhassunk.

3.1.2.3. ÁLLATKÍSÉRLETEK

A súlyos, körülírt kondropátiák kezelésére tervezett új műtéti eljárás gyakorlati vizsgálatát az irodalomban ennek a problémakörnek a kísérletes vizsgálatára sokszor alkalmazott kutyakísérletekben végeztem. Ezen kívül a nyúlön végzett beavatkozások a leggyakoribbak a kondropátiák kutatásában, de tekintettel arra, hogy ezekben a műtétekben a beavatkozás néhány kvantitatív szempontját is vizsgálni szándékoztam, célszerűbbnek láttam a humán dimenziókhoz közelebb álló méretű állatok választását. A műtétek a Állatorvostudományi Egyetem Sebészeti Tanszékén történtek.

Két lépésben 8 felnőtt német juhász kutya térdízületein 16 műtétet végeztem el. Az állatok 5-9, átlagosan 7 évesek voltak, nem szerint 50-50%-os megoszlásban. Minden beavatkozás intratracheális narkózisban (Halothan), laterális parapatelláris behatolásból történt. A pótolts terület 8 ízben a mediális femurkondilus terhelő felszíne, 7 alkalommal a trochlea és kétszer a patella ízületi felszíne volt. Egy esetben tehát egymással szemben fekvő ízületi felszíneket egyszerre pótoltam. A transzplantátumok minden esetben a mediális femurkondilus mediális és a laterális femurkondilus laterális peremszéli ízületi felszínéből származtak, nem terhelő felszínről. Mindhárom graftmérettel (2,7; 3,5; 4,5 mm) végeztem az összes beavatkozást mert, vizsgálni szándékoztam azt is, hogy melyik transzplantátum méret a legalkalmasabb. Két-két esetben a trochleán és a kondiluson, egy esetben pedig a patellán találtam III. fokú kondropátiának megfelelő területet, mint azt a 23. kép is mutatja, egyebekben ép területre végeztem az átültetéseket a következő lépések szerint. A laterális parapatelláris behatolást követően mediális irányba luxáltam a patellát és annak pótlása esetén ki is fordítottam. Ezt követően, ahol kondropátiát találtam, ott a beteg területet kimetszettem, alapját felfrissítettem, és elhelyeztem a fűrt lyukakat váltakozva lineáris és

cirkumferenciális elrendezésben. Ahol nem találtam kondropátiát, ott az ép porcot nem metszettem ki. A fentiekben már említett donorhelyekről mindhárom méretű graftból a szükséges mennyiséget távolítottam el és beültettem azokat a fúrcsatornába (27.kép). A graftok mindig nagyon jól szorultak. Háromrétegű sebzárást követően fejeztem be a műtétet. Külső rögzítés egyetlen esetben sem történt. Az állatok a 3-4. posztoperatív naptól már sántításmentesen, teljes terheléssel jártak. Fájdalomcsillapítót nem kaptak. Antibiotikum profilaxisként 1 ml Shotapent (proc.-benz. penic. 100 mg + benzath. benz. penic. 100 mg + dihydrostreptomycin 200 mg) adtunk, ami 36 órás hatást biztosít. Az állatok kiirtásához az állatvédelmi szempontból a veteriner gyakorlatban elfogadott gyógyszert használtuk iv. injekció formájában. Összetétele a 25. képen látható. Négy-, hat- és nyolchetes korban az állatok leölése után a következő vizsgálatokat végeztem el. Tapintószondával és makroszkópos vizsgálattal ellenőriztem a pótolts területet és a donorhelyeket. Fotódokumentáció után 5 mm vastag nekropsziás metszeteket készítettem oszcillációs fűrésszel kontakt röntg. vizsgálat céljából. A szövettani feldolgozás céljaira a metszeteket a következő helyekről távolítottam el:

- a.) a pótolts defektusból és környezetéből
- b.) kontrollként a nem operált térd azonos területéből
- c.) a donorterületből.

3.1.2.4. KLINIKAI ANYAG

Osztályunkon az elmúlt két év során több ízben végeztem súlyos, körülírt porckárosodás miatt autológ oszteokondrális graftok átültetésével felszínpótlást, az előzőekben ismertetett eljárás szerint. Az első 14 eset utánvizsgálatát végeztem el, mivel ezeknél az eseteknél telt el a műtét óta több, mint hat hónap. A műtéteket 50 évesnél fiatalabb betegeken végeztem akkor, ha a femurkondilusok vagy a patella ízfelszínén talált körülírt III-IV. fokú porckárosodáson kívül az egyéb csúszófelszínek épek voltak, tehát kielégítő donorterület állt rendelkezésre. Azokban az esetekben, ahol körülírt porckárosodáshoz vezető ill. kiújulást előidéző okot találtam (patellahiperpresszió, térdkalács-szubluxábilis, instabilitás, meniszkusz-sérülés, oszteonekrózis), azoknál ezt a porcplasztikával egyidejűleg megoldottam (laterális release, retinákulum-plasztika, szalagplasztika, meniszkuszrezekció, az elhalt csont eltávolítása). Femorotibiális tengelykorrekció egy esetben volt indokolt, ezt azonban egyéb megfontolások miatt, későbbi ülésben végeztem. Öt esetben előidéző ill. fenntartó ok jelenlétét nem észleltem. Ezeknél az eseteknél, az anamnézisnek megfelelően, poszttraumás porckárosodásnak fogtam fel a kondropátiát. Az okok és a kiegészítő beavatkozások megoszlását mutatja a 26. táblázat.

A műtétek előtt a szokásos kétirányú térd- és patellofemorális betekintő felvételeken kívül AP terhelt felvételt is készítettünk. A beavatkozásokat, 3 kivétellel, artroszkópia után végeztem a következő technika szerint (27. kép). Vértelenségben mediális Payr vagy egyenes medián metszést követően anteromediális tokmegnyitás történik. A kondropátiás terület éles szélű kimetszése után ennek alapját gömbmaróval felfrissítjük, majd a céleszköz segítségével 10-15 mm mély furatokat készítünk 4,5 mm átmérőjű fúróval. Ahol szükséges, ott a kisebb (3,5; 2,7 mm) átmérőjű furatokkal egészítjük ki a defektus előkészítését. A csővésővel a szükségletnek megfelelő

menyiségű és méretű oszteokondrális hengert távolítunk el a mediális femurkondilus belső pereme mellől a facies patellaris magasságából. Ha szükséges, folytatjuk a graftvételt a laterális femurkondilus laterális pereme mellől ugyanebben a magasságban. Az említett területeken még hialin porccal fedett, nem terhelő ízületi felszín van. A csővéső beütése után az elfordító karnak is kiképzett kinyomóstift segítségével rotáció közben húzzuk ki a vésőt, majd az éle felől (tehát a csontfelszín irányából), kitoljuk a graftot. Ezt követően a porcos csonthengereket mérsékelt tengelyirányú nyomással juttatva a recipiens csatornába mozaikszerűen pótoljuk a defektus területén a csúszófelszínt. A műtét fő lépései láthatóak a 27. képsoron.

Az első 4 műtétnél a graftokat fibrinragasztóval (Tissucol) rögzítettük, de később a jó szorulás miatt, ettől eltekintettük. Mozgáspróba után szívódrain felett réteges sebzárással fejezzük be a műtétet. Kezdetben négyheti gipszrögzítést és hatheti tehermentesítést végeztünk. Utóbbi beavatkozásainknál külső rögzítést már nem tartunk szükségesnek, de továbbra is hat hétig tehermentesítettünk. A második posztoperatív naptól kontrollált passzív mozgatót (CPM) majd aktív tornagyakorlatokat végeztetünk. A fentiekben részletezett első 14 műtéti eljárás utánvizsgálatát végeztem el. A 9 nő és 5 férfi esetében 5 ízben a patella (28.kép), 9-szer a mediális femurkondilus terhelő felszínén lévő defektust pótoltam zömmel 4,5 mm átmérőjű hengerekkel. Minimálisan 3, maximálisan 12 graft átültetését végeztem. A betegek életkora 17 és 47 év között változott, átlagosan 32 év volt. A porcplasztika indikációja 13 esetben III-IV. fokú körülírt kondropátia (okait a 26. táblázatban láttuk), 1 esetben ezen túl a szubkondrális csont betegsége, a femur spontán oszteonekrózisa volt. Utóbbi mindenben megfelelt az Ahlbäck, és a magyar irodalomban Vajda és munkatársai által leírt kórképnek (2, 199). Ezen műtét kezdeti és végállapota a 29. képeken láthatóak.

3.1.3. SÚLYOS, KITERJEDT KONDROPÁTIÁK KEZELÉSI LEHETŐSÉGEINEK ÉRTÉKELÉSE SAJÁT BETEG-ANYAGUNKON

A kondropátiák sebészi kezelésénél sok olyan esettel találkozunk, ahol részben az elváltozás igen kiterjedt volta, részben súlyossága, részben a létrehozó kórok miatt nem várható jó eredmény sem artroszkópos megoldástól, sem egy körülírt területen végzett porcplasztikától. Ezeknél az eseteknél a porcplasztikai és kiegészítő eljárások között a hangsúly a kiegészítő eljárások irányába tolódik el, sőt néha protetikai megoldás jön szóba. Az ebben a csoportban értékelt betegeknél tehát, nem a porcplasztikai megoldás a fő szempont (bár ez is igen fontos), hanem az, hogy ezen kívül mivel lehet még befolyásolni a kórfolyamatot. Annál is inkább így van ez, minthogy ilyen előrehaladott eseteknél nem egyszeri, már lezajlott károsító noxáról van szó (pl. porckontúzió), hanem sokszor összetett, súlyos biomechanikai problémáról. Ezért, bár a diagnosztikai folyamatok során ezeknél a betegeknél szerepet játszhat az artroszkópia, a végleges megoldás, éppen a komplex biomechanikai zavar miatt, artrotómia útján végzett kiterjedtebb beavatkozástól várható.

Az ebben a fejezetben vizsgált beavatkozások részben a biomechanikai zavar megoldásaként, a kondropátia oki kezeléseként, részben pedig a szintén panaszt okozó alapprobléma (pl. rekurrens patellaficam) megszüntetése révén fejtik ki hatásukat. Ez az oka annak, hogy többségüket (magas tibiaoszteotómia, laterális release, debridement, stb.) akkor is végezzük, ha a degeneratív folyamat már lényegesen meghaladta a porckárosodás szintjét, s előrehaladott artrózisról van szó.

Ebben az értekezésben a vizsgálat tárgyát nem az utóbb említett esetek képezik, hanem azok, ahol a degeneratív folyamat miatt létrejött strukturális elváltozások zöme a porcot érinti, tehát a radiológiailag Ahlbäck 0-I-II. stádiumba tartozó

esetek. A vizsgált időszakban, 1989 I. 01. és 1993 XII. 31. között, osztályunkon 187 betegnél (116 nő és 71 férfi) végeztünk artrotómia útján műtétet kondropátia és az azt létrehozó alapelváltozás miatt. Ezen esetek zöménél a beavatkozás időpontjában súlyos (III-IV. fokú) kondropátiát találtunk, és ezeknél, valamint az enyhébb (I-II. fokú) eseteknél is többnyire kiterjedt, sokszor több ízületi részt érintő elváltozásról volt szó. Az előző két vizsgált csoporttól, ezek a betegek egyrészt a porckárosodás kiterjedt voltában, másrészt az emiatt artrotómia útján végzett műtéti beavatkozásban különböznek (ez utóbbi alól csak a magas tibiaoszteotómián átesett betegek kis része a kivétel - 9 eset). Bár ezen betegek egy része átesett artroszkópián, sőt némelyikük ennek során artroszkópos sebészeti eljáráson is, mégis a kórlefolyásban ezt követően végzett artrotómia miatt a 3.1.1. fejezetben elemzésre nem kerültek.

A 187 betegen a vizsgált beavatkozás-típusok valamelyike önmagában ill. másikkal kombinálva 248 esetben került végrehajtásra. Azoknál a betegeknél, akik több egymást követő műtéten estek át, csak az utolsó műtétet értékeltem.

Két fő csoportban vizsgáltam és vetettem össze a beavatkozásokat:

I. elsősorban patellofemorális, ill.

II. elsősorban femorotibialis ízületre kifejtett hatás szerint.

Természetesen ez sem a betegek, sem a hatások szétválasztását nem jelenti. Míg vannak műtétek, amelyek közvetlenül is mindkét ízületre hatnak (pl. magas tibiaoszteotómia), addig olyan betegek is értékelésre kerültek, akiken mindkét ízületi részen egyszerre történt beavatkozás (laterális release a patellofemorális hiperpresszió, és kimetszés+felfúrás a mediális femurkondilus kondropátiája miatt). Utóbbiak értékelő pontszámát mindkét helyen figyelembe vettem.

Az utánvizsgálat módját itt is a már ismertetett értékelő lap szerinti vizsgálat jelentette. A beavatkozások megoszlását a kondropátia súlyossági fokának

tükrében a 30. és a 31. táblázatok mutatják. A 30. táblázatban 85 beteg esetében patellofemorális kondropátia ill. létrehozó oka miatti 119 beavatkozást részleteztem. Az 1. oszlopban a beteg területen csak excízió, míg a 2. oszlopban ezen kívül még Pridie szerinti felfúrás is történt. A 3. oszlopban említett laterális release esetén ezen kívül csak porcplasztikai beavatkozást végeztünk, egyéb kiegészítő beavatkozást nem. Az ezen kívül végzett laterális retinákulumbemetszések a 4., 5., 6. és 7. oszlop műtétjének részmozzanatai voltak. A 4. oszlopba soroltam az összes rekurrens patellaficam ill. szubluxábilis miatt végzett lágyrészbeavatkozást (Krogus, Green, Campbell műtétek, retinákulumkettőzések, stb.), kivéve az 5. oszlopban értékelt szemitendinózusán transzpozíciót, annak speciális indikációja miatt. A 6. és 7. oszlop a ventromedializációkat ill. ventralizációkat elemzi.

A 31. táblázatban a femorotibialis kondropátiák miatt végzett beavatkozások összesítésében a porcplasztikai és kiegészítő eljárások mellett feltűnik a harmadik fő ellátási típus, a protetikai megoldás. Az 1. és 2. oszlop hasonló a 30. táblázatéhoz. A 3. oszlopban kaptak helyet azok a műtétek, ahol az előzőeken túl szinovektómia, meniszkuszrezekció, kalcifikálódó vagy cisztás meniszkuszok eltávolítása, esetleg Hoffarezekció történt. A 4. oszlopba a magas tibiaosztotómiák kerültek (szuprakondiláris tengelykorrekciót ilyen indikációval nem végeztünk, vagy tekintettel a mindig extraartikuláris technikára az esetleges kondropátiáról nincs intraoperatív adat). Az 5. és 6. oszlopban tüntettem fel azt a néhány térdprotézist, amit ezen indikáció miatt ültettünk be. Érdekes megemlíteni, hogy míg a vizsgált időszakban 67 tengelykorrekciós osztotómiából 36-ot (54%) végeztünk ezen javallattal, addig az ugyanezen időszakban beültetett 149 térdprotézisnek lényegesen kisebb hányada, 27 eset (18%) került emiatt implantációra.

3.2. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Az utánvizsgálat során igyekeztem szem előtt tartani azt az alapgondolatot, hogy bár kiterjedésében és súlyosságában nem azonos, de jellegében ugyanazon problémakörben végzem vizsgálataimat. Ez megkívánja, hogy a megközelítés különböző szintjeinek, eltérő sajátosságain túl, legyenek közös pontjai. Ezért, ahol lehetséges volt (kivételt képeztek az állatkísérletek), azonos utánvizsgálati módszereket használtam. Ez a már említett értékelő lap szempontjaiban nyilvánult meg. Az utánvizsgálatnak numerikusan kifejezhető eleme lehetővé tette, ha megszorításokkal is, a különböző súlyossági fokú kondropátiák kezelési eredményének összehasonlítását.

3.2.1. ARTROSKÓPOS SEBÉSZETI LEHETŐSÉGEK EREDMÉNYEI

Osztályunkon az elmúlt öt évben (1989 I. 01. - 1993. XII. 31.) 1144 térdízületi artroszkópiát végeztünk. Ezek során 652 esetben (57%) észleltünk valamilyen fokú porckárosodást. Az észlelt kondropátiák súlyossági fokának megoszlását a 32. ábra mutatja.

Áttekintettem a 652 porcdegeneráció helyi megjelenését és különválasztottam:

I. "tisztán" patellofemorális (ahol csak a patellofemorális ízületben észleltünk kondropátiát)

II. "tisztán" femorotibialis (csak femorotibialis kondropátiát találtunk a csúszófelszíneken)

III. "vegyes" eseteket (mindkét ízületi részben volt porckárosodás)

Mindhárom csoportból kiemeltem azokat a kórtörténeteket, ahol a betegnél az artroszkópiát követően a későbbiekben kondropátia vagy más ok miatt nyitott műtétet végeztünk. Az így megmaradt esetek képezték a közvetlen vizsgálódás tárgyát, s utánvizsgálatra ezen betegeket hívtuk. Az erre vonatkozó adatokat mutatja a 33. ábra.

Az I. csoportban patellofemorális kondropátia miatt értékelni kívánt 123 beteg közül az utánvizsgálaton 94 beteg (76%) jelent meg. A 94 utánvizsgált betegnél észlelt és ellátott ízületben belüli elváltozások megoszlását mutatja a 34. táblázat.

Az I. csoporton belül a kondropátiás elváltozások fokozati megoszlása látható a 35. ábrán. A 94 beteg ellátásának adatait áttekintve a kondropátiafokozat bontásában a 36. táblázat szerint oszlottak meg a beavatkozások. Az oszlopokban feltüntettem, hogy hány esetben végeztünk egy adott fokozatú patellakondropátia csoport esetében egy bizonyos beavatkozást, de ezen belül

azt is rögzítettem, hogy az adott betegcsoport esetében hányszor végeztük csak ezt a beavatkozást. Erre azért volt szükség, mert az esetek jelentős részében a beavatkozások kombinációban történtek, amikor az egyes eljárások effektusa egy fájdalom és funkcióorientált értékelő pontrendszer alapján nehezen különíthető el. Többet mond azonban az olyan vizsgálódás, ha egy adott beavatkozás után az eredményeket mindkét módon (tehát külön és kombinációban) vizsgáljuk. Terápiás lehetőségeinket négy csoportba osztottam. Az első esetben az ízület átöblítésén kívül más beavatkozást nem végeztünk. A másodikban a károsodott porc eltávolítása céljából shaverrel lesimítást hajtottunk végre. A harmadikba soroltam azokat az eljárásokat, ahol ezt Pridie szerinti felfúrásokkal egészítettük ki. Ugyanitt értékelem azt a néhány esetet, ahol a Johnson-féle abrázíós artroplasztika szerint jártunk el. Utóbbival kapcsolatban jegyzem meg, hogy ezt a metodikát azért nem alkalmaztuk többször, mert nem állt rendelkezésre az ehhez igazán alkalmas, szívóval ellátott gömbmaró. Végül a negyedik ellátási lehetőség az artroszkópos laterális release volt.

Ugyanebben a bontásban mutatja a 37. táblázat azokat a pontátlagokat, amelyeket a 36. táblázat egyes négyzeteibe sorolt beavatkozások értékelő pontjai alapján számítottam.

Ezzel teljesen egyező módon dolgoztam fel azon patellakondropátiák miatt végzett műtétek eredményeit, amelyek femorotibialis porckárosodással együtt fordultak elő. A III. csoportba sorolt betegek utánvizsgálata során nyert pontszámokat tehát a térdkalácson észlelt porckárosodás tükrében elemeztem. (Mint az a későbbiekben még ismertetésre kerül, ugyanezen pontszámokat más módon is - a femorotibialis kondropátiák tükrében is értékeltem.) A III. csoportban utánvizgálatra hívott 165 beteg közül 129-en (78%) jelentek meg. Ezek között a patellakondropátia súlyossági fokozatának megoszlását a 38. ábra, az egyéb elváltozásokat és azok miatt végzett beavatkozásokat pedig a 39.

táblázat mutatja. Ezen betegek térdkalács porckárosodásait is ugyanazon terápiás módszerekkel kezeltük, függetlenül attól, hogy a femorotibialis ízületben milyen artroszkópos beavatkozást végeztünk. Általában véve, terápiás megközelítéseinket nem elsősorban a kísérő elváltozások milyensége határozta meg, hanem az, hogy az adott helyű, kiterjedésű, és súlyosságú kondropátiát, korábbi tapasztalataink és ismereteink alapján, mivel tudtuk a legkedvezőbben befolyásolni. Természetesen mind a kísérő elváltozások, mind az életkor, testsúly, foglalkozás, kooperációs készség, anatómiai adottságok, stb. ill. az azok alapján felállított terápiás taktika sokszor módosították egyébként rutinszerűen alkalmazott kezelési sémánkat. A III. csoportban végzett beavatkozásokat ill. a beavatkozások és kondropátia stádium szerinti utánvizsgálati pontátlagokat a 40. ill. a 41. táblázat mutatja.

A II. csoportban "tisztán" femorotibialis kondropátia miatt értékelni kívánt 197 betegből 114 (58%) jelent meg az utánvizsgálatra. Ezek között a porckárosodás súlyossági megoszlását a 42. ábra mutatja. A kísérőbetegségeket és egyéb társuló intraartikuláris elváltozásokat ill. az azok miatt végzett beavatkozásokat tünteti fel a 43. táblázat. A femorotibialis kondropátiák miatt végzett artroszkópos beavatkozásokat ugyanúgy, mint az előbbieken, stádium szerinti bontásban elemeztem. A 44. táblázat tükrözi az artroszkópos ellátás típusait az előbb említettek szerint. Ahogyan korábban, úgy itt is a "shaverezés + Pridie-felfúrás" oszlopban értékeltem a néhány abráziós artroplasztikát, tekintettel arra, hogy hasonló célú és elvű beavatkozások. Érdeemes lett volna vizsgálni a két módszer eredményessége közötti különbséget, de ezt az eddig összesen (I-II-III. csoportban) elvégzett kevés (11) műtét még nem tette lehetővé. Az utánvizsgálat során adott pontszámok átlagait a 45. táblázat mutatja.

Ugyanilyen módon elvégeztem az értékelést a III. csoportba sorolt betegek esetében is. Ezen csoport kísérő elváltozásainak ill. az azok miatt végzett beavatkozásoknak a megoszlását már a 39. táblázat bemutatta.

Ugyanezen csoport femorotibiális kondropátiái miatt végzett beavatkozások stádium szerinti megoszlását a 46. táblázat tükrözi. (Ugyanezen betegek térdkalácssporc-károsodásának adatai a 38. ábrán, a miattuk végzett beavatkozásoké a 40. táblázatban láthatóak.) Az utánvizsgálati pontátlagokat tünteti fel a 47. táblázat.

Említést kell tenni még néhány olyan adatról, amelyet az értékelés során vizsgáltam, de az értékelő ponttáblázatban nem kapott helyet. A 337 utánvizsgált beteg közül 326 (97%) nyilatkozott úgy (függetlenül a beavatkozás típusától), hogy az artroszkópia után, legalább átmenetileg, csökkentek a panaszai. Az utánvizsgálatra jelentkezett betegek között szeptikus szövődmény nem fordult elő. Az 1144 artroszkópiát követően 2 esetben (0,17%) észleltünk posztoperatív purulens folyamatot. Mindkét alkalommal az ízületi tükrözést artrotómia követte. Az említett két folyamat kitakarítást és tartós átmosást követően jó funkcióval gyógyult. Trombózist, embóliás szövődményt az utánvizsgált betegek között nem regisztráltunk.

3.2.2. SÚLYOS, KÖRÜLÍRT KONDROPÁTIÁK ÚJ KEZELÉSI LEHETŐSÉGÉNEK EREDMÉNYEI

A súlyos, körülírt térdízületi porckárosodások kezelésére kifejlesztett műtéti eljárás eredményei az értekezés egyéb fejezeteinél részletesebb feldolgozásra kerültek, mivel itt, szemben a többi fejezetben szereplő, széles körben végzett beavatkozásoktól eltérően, olyan műtéti eljárásról van szó, aminek létjogosultságát igazolni kell. Erre, a dolog természetéből fakadóan, a hisztológiai feldolgozás alkalmas. Az állatkísérletekben a rendelkezésre álló bőséges anyag, sokirányú feldolgozást tett lehetővé, s így az átültetett porc túlélésén kívül néhány egyéb kérdésre is választ kerestem. A klinikai anyagban ezzel szemben a mintavételi lehetőség korlátozottsága miatt a kérdésfelvetés csak a transzplantált porc minőségére szűkölt le. Utóbbi esetben a hisztológiai vizsgálaton túl a klinikai paraméterek felmérése is megtörtént.

3.2.2.1. ÁLLATKÍSÉRLETEK EREDMÉNYEI

A kísérleti műtétek (ld. 3.1.2.3.) feldolgozása 4, 6 és 8 héttel a műtét után történt leölést követően makroszkópos vizsgálattal, radiológiai továbbá szövettani metszetek hisztológiai értékelésével történt. Fotódokumentációt követően tapintószondával megvizsgáltam az átültetett graftok és környezetük, valamint a donorhelyek felszínének konzisztenciáját, és rögzítettem tapasztalataimat. Ezután eltávolítottam a disztális femurvéget és ahol azon műtét történt, a patellát. A kontrollként használt ellenoldali térden ugyanezeket a lépéseket végeztem. Öt mm vastag metszeteket készítettem az alábbi, vizsgálni szándékozott területekből:

- 1.) a recipiens terület, melyben különféle méretű, különféle elrendezésű graftok helyezkedtek el különböző alapú defektusokban (a graftok egy része abrázió után kondropátiás területbe került beültetésre; más részük viszont ép porckörnyezetbe, abrázió nélkül)
- 2.) a recipiens területnek megfelelő kontroll a másik térdből
- 3.) a donorterületből

Látható, hogy az összes műtét összes metszetének fotói, rtg filmjei és hisztológiai képei több száz képet jelentenek. Ezek mindegyikének bemutatása messze meghaladja az értekezés kereteit. Ezért itt, az eredmények ismertetésénél valamint később, azok megbeszélésénél, a tapasztalatok közlésén túl az elkészült dokumentációnak csak egy részét mutatom be. Minden állaton egyidejűleg két műtét történt, egy a terhelő felszínt jelentő mediális femurkondilus közepén, és egy a nem terhelő felszínként értékelt trochleán ill. patellán (egy esetben, mint azt már említettem, a patellofemorális ízületben egymással szemben, két területre történt beültetés). A leölés utáni makroszkópos vizsgálatkor a nem terhelő felszínre

került transzplantátumok — minden esetben a környezet szintjében helyezkedtek el, színük és konzisztenciájuk nem tért el attól és jó minőségű, degeneráció-mentes hialin porcra volt jellemző. Ezzel szemben a terhelő felszíni beültetések esetén az esetek kb. egyharmadában a beültetés helyén a recipiensüreg kitöltött volt, azonban felszínén rostos porcra ill. kötőszövetre emlékeztető borítékot találtam. Az átültetett graftok kétharmadának a tetején a transzplantált porc színe és konzisztenciája jónak imponált, és a környezet szintjében helyezkedett el, bár néhol felszínén gyűrődésre emlékeztető egyenetlenséget észleltem. Mindhárom méretű graft vonatkozásában volt mindkét típusú eredmény, de a legkisebb átmérőjű (2,7 mm) transzplantátum esetében többször észleltem a hialin porcsapka eltűnését. A donorterületek vonatkozásában négyhetes korban kötőszöveti jellegű, majd később inkább rostos porcra emlékeztető szövetet találtam. Az kontrollként feldolgozott, nem operált térd azonos területeinél a vártnak megfelelően, makroszkóposan ép porcviszonyok voltak. Érdekességként említem meg, hogy a kontrollként vizsgált térd egyikében sem találtam kondropátiás területet, szemben az operált 8 térdben észlelt 5 kondropátiával.

Az oszcillációs fűrészsel készült metszetek mindegyikének közös jellemzője volt, hogy szubkondrálisan hiánymentes spongiózus csontot észleltem. A metszlapokon a csontgerendázatból jól identifikálható volt a korábbi graftvétel ill. - beültetés helye, de tapintással mindenhol azonos konzisztenciájú csontot találtam.

A kontakt rtg felvételeken ugyancsak a donorcsatorna ill. a recipienscsatorna spongiózus csonttal való kitöltöttsége látható minden esetben. Lényeges különbségek is észlelhetők azonban. A kontrollmetszetek radiológiai vizsgálata ép struktúrát mutat. A recipiensterületek esetében a csatorna szerkezete spongiózus csonthoz hasonló, de lazább a környezeténél, és az átmenet a sűrűbb és ritkább spongiózus szerkezet között éles. A terhelő és a

nem terhelő felszínek közötti különbség abban mutatkozik, hogy míg a trochlea ill. a patellapótlások mindegyikében a transzplantátumnak megfelelő terület csonthatára a felszín felé a környezettel azonos, addig a terhelt felszíni graftcsonthatárok a felszín felé enyhe, néha 1 mm-t sem elérő behúzódást mutatnak (a legjelentősebb behúzódás sem érte el a 3 mm-t). A donorterületen az egykori csatornáknak megfelelően a környezetétől élesen elhatárolódó, a recipiensterületekénél ritkább szerkezet látható. Az expozíciós különbségekből adódó hibák kiküszöbölése céljából, egy állat feldolgozásánál összehasonlításra kerülő egy-egy sorozatot egy filmre exponáltunk. További jellemzője a donorterület rtg-képeinek, hogy a csatornák behúzódása a felszín felé a terhelt graftokéhoz képest jelentősebb, átlagosan 2 mm körüli.

Hisztológiailag a nem terhelt területeken mindig, de a terhelteken is degeneráció-mentes, ép hialinporcfelület volt identifikálható. A terhelt helyeken, az esetek egyharmadában, ez a hialin porcfelszín a környezeténél valamivel mélyebben helyezkedett el és felette igen vékony rostos porchíd volt észlelhető. A szubkondrális csont terhelt graftok esetében a környezetnél vékonyabb gerendázatú, újonnan képződött csontra utaló volt. Csontszerkezetet illetően igen hasonló a donorterület szövettani képe. Megvastagodott gerendázatú környezetben vékony gerendázatú, újonnan képződött spongióza. A nem terhelt graftok felszínén a hialinporc azonos szintű a környezetével, és ép. Az alatta elhelyezkedő csont gerendázata a környezetével azonos, arra utal, hogy ez az eredetileg átültetett csont. A kontrollminta ép struktúra. A donorterületeken a porc helyén néhol rostos porc, néhol kötőszöveti szerkezet látható. Ugyanez vonatkozik azokra a terhelt graftokra, ahol az átültetett hialin porcsapka megsüllyedt. Eltérő időben leölt állatok metszetei közt érdemi különbség van - később a kötőszövet helyét rostos porc váltja fel. Ebben a fejezetben szándékosan nem

törtem meg a tapasztalatok ismertetését a mellékelt dokumentációra való alkalmi utalásokkal. A közölt képek szerkesztése a feldolgozás menetét tükrözi, és jól megítélhetőek belőle a makroszkópos, radiológiai és hisztológiai összefüggések. Az átnézeti szövettani képek 12,5- és 20-szoros, az erős nagyítású képek pedig 50- és 125-szörös nagyítással készültek.

3.2.2.2. KLINIKAI EREDMÉNYEK

A 3.1.2.4. fejezetben ismertetett módon kezelt betegek ellenőrzésekor az utánvizsgálat ideje 6-20 hónapig terjedt, átlagosan 11 hónap volt. Eredményeit a 64. táblázat mutatja. A numerikus összehasonlító értékelésre alkalmas módosított HSS-pontszám átlaga 94 pont volt. Egy beteg eredménye (76 pont) esett az irodalmi értékelések szerinti jó kategóriába, a többi a kiváló minősítést érte el. Szeptikus és tromboembóliás szövődményt nem észleltünk. Három betegnél kontrollartroszkópiát végeztem. Egy ízben a 10. posztoperatív héten nem kielégítő funkció miatt, adhézíolízis céljából, két esetben, a 10. ill. 16. héten a beteg nehéz fizikai munkakörébe való visszatérésének eldöntése céljából. Az első esetben a patellán, a másik kettőben a mediális femurkondiluson, a pótolts területnek megfelelően jó minőségű, a környezet porcmagasságával azonos szintű, a tapintószondával vizsgálva, jó konzisztenciájú csúszófelszín találtam. A 65. képen látható a femurkondilus jó kontúrja és a hisztológiai mintavétel. Mindhárom esetben három helyről történt a próbaexcízió:

- 1.) a pótolts területből
- 2.) a donorhelyről
- 3.) kontrollként a laterális femurkondilusból.

Amint az a 66. és 67. képeken látható a recipiens területnek megfelelően degenerációmentes hialin porc, a donroterületnek megfelelően pedig rostos porc volt igazolható.

3.2.3. SÚLYOS, KITERJEDT KONDROPÁTIÁK MŰTÉTI KEZELÉSÉNEK EREDMÉNYEI

A 3.1.3. fejezetben bemutatott és csoportosított beteganyag elemzését és értékelését is a korábbi fejezetekhez hasonlóan, az értékelő lapon található szempontok és pontrendszer alapján végeztem. Ennek megfelelően az egyes oszlopokban a kondropátia súlyossági foka szerint bontott beavatkozások értékelő pontszámait átlagoltam. A 68. táblázatba a patellofemorális kondropatiák miatt végzett beavatkozások átlagpontszámai láthatóak.

Hasonló feldolgozásban tükröződik a femorotibiális kondropatiák miatt végzett beavatkozások értéke a 69. táblázatban. Az itt látható pontátlagok értékelését könnyebbé teszi, szemben a patellofemorális kondropatiák beavatkozásaiénál, hogy itt kevesebb a kombinációban végzett beavatkozás, s így az egyes pontátlagok jobban jellemzik az eljárást. Kombináció legfeljebb a kiegészítő műtétek között feltüntetett tengelykorrekciós oszteotómiák (magas tibiaoszteotómia, Maquet-műtét) és valamely porcplasztikai eljárás között fordulhat elő. A debridement ill. a protetikai megoldások ebben a rendszerezésben önállóan végzett beavatkozások, tehát pontátlagaik hitelesek.

Az ebben a fejezetben értékelt műtétek között sebgyógyulási és tromboembóliás szövődmény hasonló arányban fordult elő (3% ill. 2% alatt), mint az osztályon végzett összes műtét vonatkozásában. Részletezésnek nem láttam értelmét, mivel igen heterogén betegcsoportról van szó, s a vizsgált alcsoportokon belül elenyésző a szövődmények száma.

Hangsúlyozom az eredmények értékelése előtt, hogy az itt értékelt betegek némelyike már több megelőző műtéten átesett, de az értékelés alapját a legutolsó beavatkozás képezi. Ez alól csak a fémkivétel és a szeptikus szövődmény miatt végzett beavatkozások a kivételek.

4. KÍSÉRLETES VIZSGÁLATOK ÉS MŰTÉTI EREDMÉNYEK MEGBESZÉLÉSE

Az elvégzett beavatkozások adatainak feldolgozása, az utánvizsgálatok ill. a végrehajtott kísérletek mind azt a célt szolgálták, hogy a tapasztalatok elemzésével és összegzésével a kondropátiák sebészi kezeléséről nyert eddigi ismereteinket rendszerezsem, és néhány adattal kiegészítsem. Minthogy a kezelési elveknek megfelelően a problémakört három megközelítési szinten vizsgáltam, és ezek eredményeikben és jellegükben is jelentősen különböznek egymástól, az elemzést és a következtetések levonását is ezen területek szerint külön-külön végzem el.

4.1. A KONDROPÁTIÁK ARTROSKÓPOS SEBÉSZI KEZELÉSI LEHETŐSÉGEINEK MEGBESZÉLÉSE

A kondropátiák sebészi kezelésében első és legjelentősebb számban végzett beavatkozás az artroszkópos sebészeti megoldás. Az enyhe, közép súlyos és sokszor a súlyos kondropátiák kezelése az esetek nagyobb hányadában artroszkópos úton történik. Nyitott műtetre rendszerint akkor kerül sor, ha a biomechanikai zavar olyan kiegészítő eljárást követel meg, ami artroszkópos úton nem végezhető (pl. HTO), vagy bonyolult porcplasztikai eljárásról van szó (pl. transzplantáció), ill. protetikai megoldás esetén. Ezekben az esetekben is többször szerepel a kórelőzményben artroszkópos kezelési procedúra.

1144 térdartroszkópia során 652-szer (57%) találtunk degeneratív porcelváltozást, ami az eltérő irodalmi adatok átlagának megfelel, és magas morbiditási arányt jelent (4, 48, 62/a, 64, 90, 107, 108, 164, 166, 176, 178, 190, 210). A kondropátiák 79%-ában (II-III-IV. stádium) a kezelési elveknek megfelelően a károsodott porc eltávolítása szükséges, és az esetek 48%-ában (III-IV. stádium) ezt követően teljes vastagságú porcdefektus marad vissza. Látható tehát, hogy mekkora jelentőségű a kielégítő effektusú porcplasztikai eljárás.

A patellakondropátiák súlyossági megoszlását tekintve elmondható, hogy azokban az esetekben, ahol nem önállóan fordulnak elő, hanem femorotibiális porckárosodást is találunk, súlyosabb a térdkalács porcdegenerációja.

A laterális release-t artroszkópia vagy artrotómia útján több szerző bázisterápiaként ajánlja a patellakondropátia kezelésében (11, 25, 41, 48, 62/a, 76, 107, 109, 118, 145, 166, 178). Áttekintve az I. csoportban (csak patellakondropátia) és a III. csoportban (femorotibiális és patellakondropátia egyszerre) végzett 88 artroszkópos laterális release eredményeit, látható, hogy mind a kezeletlen (csak lavage), mind a más beavatkozással kezelt (shaverezés, shaverezés+felfúrás)

esetekhez viszonyítva, minden stádiumban magasabb pontátlagok jellemzik a retinákulum-bemetszést. Az is szembetűnő azonban, hogy míg az I-II. stádiumban az önmagában végzett release eredményei közel azonosak a kombinációban végzettekével, addig a III-IV. stádiumban jelentősen elmaradnak azokétól. Ez arra enged következtetni, hogy a laterális retinákulum-bemetszés alapvetően kedvezően befolyásolja a patellakondropátia alakulását, de súlyos degeneráció esetében (III-IV. stádium) önmagában nem elegendő. Ilyenkor megnő a porcplasztikai megoldás jelentősége.

A porcplasztikai eljárások elemzésekor kitűnik, hogy szinte minden összevetésben magasabb a pontátlaguk a kombinációban végzett beavatkozásoknak, mint az önállóknak (kivétel az I. csoport IV. stádiumban végzett shaverezés esetén, de ez nem szignifikáns). III-IV. stádiumban ugyanakkor jobbak az eredmények, ha shaverezésen túl felfúrás is végzünk. Ha nem történt az átöblítésen kívül más beavatkozás, a betegek állapota átmeneti javulás után ismét romlott, s emiatt minden alcsoportban rosszabb pontátlagok mutatkoztak, mint a kezelt porckárosodások esetében.

A súlyos patellakondropátiákról összefoglalóan megállapítható, hogy aktív artroszkópos sebészi kezelésük feltétlenül indokolt. A legjobb effektusú kezelés a proximális tehermentesítő retinákulum-bemetszés és a porcplasztikai beavatkozások együttes alkalmazásától várható. III-IV. stádiumú porckárosodás esetén a károsodott porc eltávolításán túl a reparatív folyamat elősegítését célzó felfúrás vagy abráziós artroplasztika ígéri a legkedvezőbb terápiás hatást. III. stádiumban a legkedvezőbb terápiás kombináció (lat.rel.+shav.+felfúrás) is csak "jó" (74 pont), IV. stádiumban pedig csak "elfogadható" (66, 69 pont).

A femorotibialis kondropátiák artroszkópos kezelési eredményeit két tényező teszi kedvezőtlenebbé. Egyrészt a porckárosodások súlyosságának maximuma mindig a terhelő felszínre esik, ahol eleve kedvezőtlenebb a prognózis. Másrészt nincs olyan

artroszkópos beavatkozási lehetőség, ami csökkentené az egységnyi felületre eső nyomást a kondropátiás területen (a tengelykorrekciós oszteotómiák nyitott műtétek).

A pontátlagokat tekintve a II. csoportba sorolt esetek (csak femorotibiális reprezentáció) és a III. csoport betegek (femorotibiális+patellofemorális előfordulás) között nincs érdemleges különbség, ami amellet szól, hogy a terhelő felszín károsodása dominánsan határozza meg a kórkép alakulását. Ugyanakkor pregnánsabb a különbség a kezeletlen (csak átöblítés) és a kezelt esetek között. A terhelő felszíni porckárosodások prognózisára jellemző, hogy nem volt olyan alcsoport, amelyben a beavatkozást értékelő pontátlag a "kiváló" kategóriába esett volna. A legfontosabb adat, hogy egy kivétellel (II.csoport III.stádium) minden csoportban a csak shaverezéssel ellátott súlyos (III-IV. stádium) terhelő felszíni kondropátia csak "elfogadható" pontátlagot ért el, szemben azokkal az esetekkel, ahol felfúrás is végeztünk. Itt ugyanis minden alcsoport átlaga 70 pont fölé került, ami "jó" minősítést jelent.

Összefoglalva tehát, a femorotibiális (terhelő felszíni) degeneratív porckárosodások artroszkópos terápiás prognózisa kedvezőtlenebb a patellofemorális kondropátiákénál. Súlyos (III-IV. stádiumú) eseteikben a károsodott porcfeület eltávolítása nem elegendő, gondoskodni kell a porcdefektus regenerációjának elősegítéséről is (felfúrás, abráziós artroplasztika). Artroszkópos tehermentesítő műtét híján alapos megfontolás tárgyát képezi a tengelykorrekciós oszteotómia.

Mindkét kondropátiatípus (femorotibiális, patellofemorális) bármely stádiumát illetően kiemelkedő szerep jut, mint azt a 34., 39. és 43. táblázatban láthatjuk, a kiegészítő beavatkozásoknak. Az intraartikuláris, etiológiai szerepet játszó vagy mellékletként észlelt elváltozások kezelésén túl terápiás taktikánk lényegi eleme kell, hogy legyen a biomechanikai zavarok elhárítása (oszteotómia, retinákulumplasztika, stb. révén), amelyekkel kiegészíthetjük az önmagukban többnyire nem elegendő porcplasztikai megoldásokat.

4.2. A SÚLYOS, KÖRÜLÍRT KONDROPÁTIÁK ÚJ KEZELÉSI MÓDSZERÉNEK MEGBESZÉLÉSE

Az osztályunkon az elmúlt öt évben végzett 1144 artroszkópos beavatkozás során kondropátiák kezelésével nyert tapasztalatok, valamint irodalmi adatok alapján körvonalazódott egy olyan csoportja a porckárosodásban szenvedő betegeknek, ahol a hatékony porcplasztikai eljárás hiánya különös jelentőséggel bír. Kis és közepes nagyságú, körülírt porckárosodások esetében, ha a kiegészítő eljárások valamelyikével megszüntetjük a kiváltó okot (pl. tengelykorrekció, szalagplasztika, stb.), vagy posztkontúziós kondropátia esetében enélkül is, hialin típusú csúszófelszínnel pótolva a defektust, gyógyulást érhetnénk el. Az irodalmi áttekintés során látható volt, hogy a terápiás ténykedéseinkkel elősegített spontán regenerációs törekvés révén létrejövő reparatív rostos porc minősége, mechanikai tulajdonságai elmaradnak a hialin porcétól. Ezért teljes vastagságú porcdefektus, tehát súlyos (III-IV.stádiumú) kondropátia esetén, ezekben az esetekben is csak lassítani tudjuk az artrózis kialakulását, megakadályozni nem.

Teljes vastagságú porcdefektusokban hialinporc képződés létrehozása eddigi kezelési módszereinkkel nem lehetséges, s a reparatív rostos porccal való felületpótlás sem mindig sikerül (40, 88, 89, 98, 168). Allograftokkal történő transzplantáció során, az immunológiai és iatrogén kontaminációs problémákon túl, a hialin porc fokozatos pusztulása a gátja a sikeres csúszófelszínpótlásnak (24, 29, 34, 55, 63, 120, 121, 130, 132, 133, 149, 156, 162, 163, 181, 195). Ugyancsak nem tud tartósan jó megoldást kínálni a bioprotetika (148, 154, 167, 174).

Autológ transzplantációs körülmények már jobban biztosítják a hialin porc túlélését (3, 19, 30, 65, 87, 123, 198). A probléma ilyenkor a méretben szükséges donorterület hiánya és annak a görbületi eltérése a pótolandó ízfelszínrésztől, ami pedig az egységnyi felületre eső nyomásnövekedés révén ugyancsak porcpusztuláshoz vezet (123).

Ezeket az alapszemponthoz figyelembe véve alakítottam ki egy olyan autológ transzplantációs technikát, amelynek segítségével, rendelkezésre álló donorterület esetén hialinporchoz közel álló minőségű csúszófelszín pótlás lehetséges, s a donorterületként igénybe vett nem terhelő felszínen létrejövő rostos porcterületek sem befolyásolják károsan az ízületet. A korábban ismertetett műtéti technika révén kb. 70%-ban hialin és 30%-ban reparatív rostos porccal pótolható a defektus. A kialakított műszerkészlet segítségével a műtét egyszerűen és pontosan végezhető. A célzókészülék biztosítja a befogadó tunnelek biztonságos elrendezését. A mozaiktechnika egyrészt lehetővé teszi a szükséges graftigény kielégítését a kondilusok pereméről, másrészt a bonyolult alakú térdízületi felszínek kialakítását jó kongruenciával valósítja meg (70. kép). Az előbb említetteken túl további előnye a kis graftméretnek, hogy a donorhelyen kialakuló rostos porcfelszín, kis területe és lineáris elrendeződése miatt nem játszik káros szerepet a csúszófelszín minőségében. Nagyobb graftok vételekor tulajdonképpen csak a femurkondilusok hátsó felszíne jöhet szóba, de ennek hátrányai a funkció szempontjából nem közömbös hátsó feltárás és a visszahagyott nagy defektus miatt közzismertek (143). Ugyancsak előnyös a henger alak és a csekély átmérő a transzplantált csont korai beereződésében s ennek révén a hialin porc túlélésében (68, 70). Fontos az is, hogy az átültetett hialin porc alá jó minőségű és rugalmasságú spongiózus csont kerül. Ez, szemben a szabad porc átültetés lehetőségével, azért jobb, mert degeneratív folyamat esetén a szubkondrális csont gyakran szklerotikus. Ez a rugalmatlan alátámasztás a felette lévő porc mechanikai károsodásához vezetne. A befogadócsatornák kialakítása után visszamaradó térszűrőhöz hasonló csontszerkezet (71. kép) elegendő mechanikai támaszt nyújt a graftoknak, ahhoz hogy posztoperatív külső rögzítés ne legyen szükséges. Ez utóbbi azért lényeges, mert az átültetett spongiózus csont túlélése nem kétséges, de a hialin porc tápláltatásához fontos a terhelés nélküli mozgás (43, 68, 80, 102).

Érdemes visszatérni egy gondolat erejéig az alapkoncepcióhoz. Az volt a szándékom a hialin porc transzplantációjával, hogy az egyébként elérhető reparatív rostos porcfelszín legalább részben feljavítsam. Fontos tehát, hogy az átültetés ill. a befogadó csatornák kialakítása előtt a defektus előkészítése megtörténjen. Erre az abráziós artroplastikának megfelelő gömbmaróval történő felfrissítés a legalkalmasabb (68, 69, 98). 1992 óta végzem a klinikai gyakorlatban, az irodalmi adatok szerint akkor újnak számító autológ oszteokondrális transzplantációt degeneratív porckárosodások kezelésére. 1993-ban Matsusue és munkatársai egy eset kapcsán hasonló beavatkozásról számoltak be. Egy 15 mm átmérőjű terhelő felszíni mediális femurkondilus defektust artroszkópos technikával 3 db 5 mm átmérőjű és 9 mm hosszú autológ porc csonthengerrel pótolnak. Kontroll-artroszkópia során jó gyógyulást tapasztaltak. Bár a graftméret és a vételi technika eltérő az általam alkalmazottól, az alapgondolat és az ezzel kapcsolatos megbeszélés sok közös vonást mutat az előzőekben ismertetett eljárással (143).

Matsusue megállapításai és tapasztalatai megerősítenek abban az elképzelésben, hogy hialin jellegű csúszófelszín pótlás jelenleg csak autológ transzplantációs technikával lehetséges.

Visszatérve a Matsusue által ismertetett, és korábban Garrett által allograftok átültetésére ajánlott "press fit" technikához (55, 143), úgy gondolom, hogy ez túl nagy porckárosodást hoz létre a transzplantátumon.

Itt ugyanis az 5 mm belső átmérőjű csővésővel eltávolított graftot 4,8 mm átmérőjű csatornába préselik be a porcra kifejtett nem csekély nyomással. Azt tapasztaltam az állatkísérletek és a klinikai gyakorlat során is, hogy azonos méretű befogadó csatornába is nehéz benyomni a graftot. Ezt az okozza, hogy a csővéső centripetális irányba is zömíti a graftot, ami azután rugalmassága révén igyekszik felvenni eredeti térfogatát. Ez az elve a külső rögzítés nélküli, gyakorlatban jól bevált, szorulás révén történő graftrögzítésnek. Nagyobb beékelődés nem szükséges (graft kimozdulást soha nem észleltünk), a bepréseléskor pedig kifejezetten káros lehet, ha a transzplantálandó porcfelszínre nagyobb nyomás jut.

4.2.1. ÁLLATKÍSÉRLETEK ELEMZÉSE

Az állatkísérletek, mint minden esetben, ezúttal is többféle kérdésre kerestek választ. Az alapcélkitűzés az volt, hogy experimentális körülmények között ellenőrizzem a kialakított módszer esetében az átültetett hialin porc életképességét. Bár az átültetett spongiózus csont beépülésére joggal számíthatunk, az mégis kérdéses volt, hogy mennyire tartja meg alakját, s így mennyire képes támaszt nyújtani az áthelyezett porcnek. Ezen kérdések vizsgálatakor kvantitatív szempontok is elemzés alá kerültek, nevezetesen az, hogy melyik graftméret a legalkalmasabb az átültetett porc túlélése szempontjából. Ugyancsak a vizsgálat célja volt, hogy meghatározzam, milyen hatást gyakorol a terhelés oszteokondrális transzplantátumokra.

A fenti kérdések vizsgálatához szükséges volt minden állaton terhelő felszíni és patellofemorális beültetést egyaránt végezni, továbbá minden beavatkozásnál többféle graftméretet használni ill. a transzplantált területeket különböző időben és többféle módszerrel feldolgozni. A vizsgálatok első számú és legjelentősebb eredménye az volt, hogy a patellofemorális beültetések esetében mindegyik méretű graft, minden vizsgált időpontban élő, degeneráció mentes hialinporccal volt fedett. Ez, ismerve az idevonatkozó és korábban már idézett irodalmi adatokat, igen jelentős hiszen ismerjük a hialin porc fokozatos leépülését a különféle transzplantációs technikák esetében. Kutya nem terhelő felszíni pótlásának eredményéből következtethetünk humán viszonyokra a terhelő felszín vonatkozásában is, hiszen a beteg kooperációját megnyerve, nem jelenthet gondot az utókezelési időszakban a szabad ízületi mozgások mellett a tehermentesítés. Hogy ez utóbbira milyen szükség van, azt éppen az állatkísérletek terhelő felszíni beültetései igazolják. Azt észleltem az átültetett graftok egyharmadában, hogy a porcsapka megsüllyedt, és tetején kötőszövet, rostos található. A kétharmad részben sikeres átültetések esetén is találtam néha

minimális szintdifferenciát, ami helyenként a hialin porc mechanikai károsodásához vezetett. Míg a patellofemorális beültetések esetében a graft csontgerendázata a környezetével azonos vastagságú volt, addig a megsüllyedt terhelő felszíni esetekben ez a trabekuláris szerkezet vékonyabb volt, csontújdonképződésre utalt. Ebből az következik, hogy az átültetett spongióza a ráháruló terhelés hatására mechanikailag károsodik, helyén új csontszerkezet épül fel s ezalatt a felette lévő átültetett porc elveszti mechanikai támaszát. A porckárosodás ilyen típusú kialakulása allograftok átültetésénél ismeretes. Ebből következik, hogy a sikeres transzplantáció egyik záloga a kellő idejű posztoperatív tehermentesítés.

Látható volt ugyanakkor, hogy a technika képes biztosítani a nem terhelt transzplantátumok biztos rögzülését a korlátozás nélküli mozgás esetén. Ez viszont azért nagyon fontos, mert tudjuk, hogy az immobilizációnak milyen káros a hatása a transzplantált és az eredeti porc tápláltatására egyaránt. Egyetlen graft sem mozdult ki, és egyetlen patellofemorális henger esetében sem észleltem zömülést. Ezek a megfigyelések igazolják az instrumentárium alkalmasságát és a tehermentesítés szükségességét.

Meg kell még említeni a műszerkészlettel és a graftméretekkel kapcsolatban, hogy bár minden graft esetében voltak sikeres átültetések, mégis a sikertelenek között a legkisebb graftméret nagyobb aránnyal szerepel. Ezért célszerűnek tűnik alapvetően a legnagyobb (4,5 mm átmérőjű) henger használata. Ez még mindig nem túl nagy ahhoz, hogy mérete a spongióza túl lassú beereződéséhez és ezen keresztül a porc mechanikai károsodásához vezessen.

Azonos méretű graftok szoros, de egymást nem érintő beültetése kb. 70%-os hialin porcpótlást jelent, ami elég jónak tűnik a közti területek rostos porcával kiegészülve. A kisebb méretek ugyanakkor lehetőséget jelenthetnek a köztes területek hányadának csökkentésére s így a hialin porcarány javítására.

Apró technikai megfigyelés, hogy különös gondot kell fordítani a merőleges vételi technikára, mert ennek pontatlansága esetén a graft legigényesebb része, a porcsapka fog károsodni.

Látható volt az abráziós kondroplasztika módjára megmart, de nem pótoltt terület és a graftfelület felszínének különbsége. A porckutatásokból is ismert de makroszkóposan is szembetűnő, hogy mennyivel jobb felszínpótlást jelenthet a hialin porc. A szövettani metszetekben is ugyanezek a minőségbeli különbségek mutatkoznak.

A vételi helyek esetében igazolódik az az elképzelés hogy, ezek a Pridie felfúrásokkal ekvivalens területek, ahol jó eséllyel alakul ki rostos porcanyag. Ismerve a vételi helyek csekély mechanikai igénybevételét, ez erre a területre mechanikailag is elegendőnek tűnik hosszú távon is.

A különböző idejű feldolgozások mellett szólnak, hogy a módszer lehetővé teszi hosszú távon is károsodásmentes hialin porcfelület kialakítását. Jelentős változás a későbbi metszetek porcállományában nem jelentkezett, ugyanakkor a vékony csontgerendázat a terhelt graftokban megerősödött. A hialin transzplantátumok közötti területek az idő előrehaladtával jól kitelődnek rostos porccal s így az újdonszövődött rostos porc szinte egymáshoz ragasztja a graftok és a környezet hialin porcát. A beültetések eredményeiben nem észleltem különbséget a korábban kondropátiás területbe és az egészséges felszínbe történt implantáció során. Összefoglalva megállapítható, hogy a mozaikszerűen, jó kongruencia viszonyokat kialakító autológ oszteokondrális átültetés alkalmas porcdefektusok területén hialinporcos csúszófelület kialakítására. A műtéthez kialakított műszerkészlet megteremti a műtét standardizált feltételeit s ezen keresztül csökkenti a technikai nehézségekből adódó szövődmények lehetőségét.

4.2.2. KLINIKAI TAPASZTALATOK ELEMZÉSE

Az osztályunkon az elmúlt két év során végzett első 14 "mozaikplasztika" eredményeit áttekintve szembetűnő, hogy a 94 pontos értékelő pontátlag minden más csoportban a III-IV. fokú kondropátiáknál különféle kezelési eljárásokkal elértnél jobb. A kiváló minősítést a 14 beteg közül csak egy nem érte el (76 pont - jó). Az eredmények akkor is igen jónak minősülnek, ha az esetek egyharmadában csak 4-5 db graft átültetését igénylő, relatíve kis defektust kellett pótolni, mivel ezek a terhelő felszínen helyezkedtek el. Még inkább figyelemre méltó az az eset, ahol a teljes mediális femurkondilust kitevő spontán oszteonekrózis miatt történt 12 graft átültetésével a pótlás, 90 pontos, kiváló eredménnyel. Ilyen eseteknek a megoldása, az életkort is figyelembe véve komoly terápiás probléma, sokszor a dézis ill. a protézis-beültetés az egyedül kivihető módszer (199). Az átlagos utánkövetési időt (11 hónap) figyelembe véve az értékelő pontszámokból teljes bizonyosságot nem kapunk abban a vonatkozásban, hogy a beavatkozás biztosan megelőzi az artrózist, de a három kontrollartroszkópián átesett beteg artroszkópos lelete ill. a hisztológiai eredmény már többet sejtet (72. kép). A makroszkópos kép mindhárom esetben folytonos, jó kongruenciájú, jó konzisztenciájú csúszófelszínt mutatott, degeneratív jelek nélkül. A biopsziák eredménye a pótolts felzínéneknek megfelelően a patellának 10. héten a femurkondiluson a 10. és 16. héten (4 és 10 hét teljes terhelést követően) degenerációmentes hialin porc volt (73. kép). Figyelembe véve, hogy autológ transzplantációknál késői immunreakcióból fakadó lassú deteriorizációra nem kell számítani, ha ennyi idő után jó hialin porcfelszín észlelünk, megvan a remény arra, hogy az tartós is lesz. Ennek persze feltétele, hogy a primer porckárosodás okát megszüntessük (kiegészítő-megelőző eljárások).

A klinikai tapasztalatokat támasztják alá az állatkísérletek eredményei is. Szövetteni feldolgozás igazolta a hialin porc túlélését ill. a csont beépülését. Klinikai gyakorlatunkat a hat heti tehermentesítés vonatkozásában alátámasztja az az állatkísérletes megfigyelés, hogy terhelő felszínen tehermentesítés hiányában (a kutyák nem tehermentesítettek) minimális graft zömülés előfordulhat, szemben a patellofemorális beültetésekkel. Látható az eredményekből az is, hogy mindhárom graftméret kifogástalanul beépül, s a méretkülönbségek a porc túlélését nem befolyásolják. Gyakorlati tapasztalat viszont, hogy a kisebb méretek alkalmasabbak kisebb sugarú görbületek kialakítására, és ugyancsak jól használhatóak a már beültetett 4,5 mm átmérőjű graftok közötti tér kitöltésére, s így a pótolandó felszínen belül nagyobb arányú hialinfelszín elérésére.

A beavatkozás alapvető célja volt, hogy terhelő felszíni defektusok esetében nyújtson kellő vastagságú, jobb minőségű, tartós felszínpótlást a reparatív rostos porccal elérhetőhöz képest (74. kép). A klinikai és állatkísérletes anyagból kitűnik, hogy éppen úgy beválik az eljárás a legalább olyan gyakori patella defektusok esetében (75. kép).

Mint azt a mediális femurkondilus spontán oszteonekrózisával szerzett tapasztalat is mutatja, a műtéttel lehetséges kis kiterjedésű, egyidejűleg fennálló csonthiányt is pótolni. Ilyenkor azonban, mechanikai megfontolások miatt különösen kell ügyelni a sűrű graft elhelyezésre és az átlagosnál hosszabb - 8-10 hetes - tehermentesítés tűnik célszerűbbnek. Ez a tapasztalat reménykeltő oszteokondritisz disszekánsz ill. rekonstruálhatatlan oszteokondrális defrakciók kezelése vonatkozásában is.

Műteteink során szeptikus ill. tromboembóliás szövődmény nem fordult elő, egy ízben azonban intraartikuláris adhéziók okozta jelentős posztoperatív mozgásbeszűkülés alakult ki. Ezt ugyan artroszkópos adhéziolízissel

megoldottuk, de az eset felhívja a figyelmet két szempontra. Egyrészt az utókezelés és ezen belül is a korai kontrollált passzív mozgítás (CPM) jelentőségét kell kihangsúlyozni, másrészt ügyelni kell a posztoperatív intraartikuláris bevezetés lehetőségére. A donorhelyek megfelelnek a Pridie-féle fűrt lyukaknak, sőt a graftvétel technikája miatt valószínűleg még inkább véreznek. Ebből szeptikus szövődmény, adhézió és enzimátikus porckárosodás egyaránt kialakulhat. Folyamatos szívású drenázzsal nagy lehet a vérveszteség a jelentős spongiózus felületet figyelembe véve. Valószínűleg a szakaszos szívással történő drenálás adja a legjobb eredményt.

Összefoglalva a klinikai tapasztalatokat megállapítható, hogy autológ oszteokondrális graftok átültetésével hialin porchoz közel álló, az eddigi módszerekkel elérhetőnél jobb minőségű csúszófelszín alakítható ki súlyos degeneratív károsodásból származó térdízületi porcdefektusok esetén. A szövettani eredmények szerint az eljárás eredményes eszköz lehet az artrózis megelőzését célzó kezelési programban.

4.3. SÚLYOS, KITERJEDT KONDROPÁTIÁK MŰTÉTI KEZELÉSI LEHETŐSÉGEINEK MEGBESZÉLÉSE

Ebben a csoportban azokat a betegeket értékeltem, akiknél előzetes artroszkópia, vagy korábbi műtét lelete, esetleg a klinikai és radiológiai vizsgálat egybevetése alapján úgy döntöttünk, hogy a kondropátia háttérében álló biomechanikai zavar megoldása miatt végzett nyitott műtét keretében látjuk el a kondropátiát is. Ezeknél az eseteknél rendszerint súlyos, egy teljes kompartment-ra kiterjedő, gyakran azt is meghaladó porcdegenerációról volt szó. Néha előfordult, különösen rekurrens patellaficamok esetében, hogy a porckárosodás még enyhe (I-II. stádiumú) volt, de a végzett beavatkozás miatt ezek az esetek is itt kerülnek értékelésre. Nem elemeztem viszont ebben a csoportban az eltérő utókezelési igényű és rendszerint enyhe porckárosodásokat, amelyeket szalagplasztikai megoldások kapcsán észleltünk.

A feldolgozásból kitűnik, hogy vannak közös vonások a patellofemorális és femorotibialis kondropátiák konzekvenciái esetében, annak ellenére, hogy a létrehozó biomechanikai zavarok ill. azok megoldása jelentősen eltérnek. Mindkét csoport eredményeinek elemzésekor a legszembetűnőbb, hogy a III-IV. stádiumú porcdegenerációk esetében azok a beavatkozások, ahol a károsodott porc kimetszésén túl felfúrás is történt, jobb eredményt mutatnak. Különösen így van ez a terhelő felszín károsodása esetén. Az enyhe (I-II. stádiumú) esetekben az eredményeket nem a porcplasztikai, hanem a kiegészítő megoldás befolyásolja jelentősebben, valószínűleg azzal, hogy eliminálja a kiváltó biomechanikai zavart. Itt is, mint az artroszkópos beavatkozások között, igen kedvező az effektusa a patellofemorális nyomásviszonyokat csökkentő laterális retinákulumbemetszésnek. A retinákulumplasztikák és a szemitendinózusin-transzpozíciók kedvező eredményéhez is biztosan hozzájárul, hogy ezeknek a műtéteknek is részeleme a laterális release. Igaz viszont az is, hogy a III-IV. stádiumban önmagában végezve a Ficat-Viernstein-féle beavatkozást, gyenge eredményre számíthatunk.

Amennyire jó az eredménye a "proximális tehermentesítő" műtétnek, az irodalmi adatokhoz hasonlóan, annyira kétséges a "disztális tehermentesítés" értéke (40, 48,

74, 78, 91, 107, 109). Ugyanakkor a tuberositas tibiae ventromedializációja, a Q-szög helyreállításával jó hatást biztosít. Amikor ez nem végezhető, az epifízisfugák nyitottsága miatt, a szemitendinózusinnal nyert aktív korrekció hasonló eredményt ad.

A femorotibiális felszíneken a terhelés miatt még fokozottabb a jelentősége a helyes nyomáeloszlásnak. A magas tibiaszteotómiák igen jó eredményt akkor ígérnek, ha a degeneráció korai stádiumában végezzük azokat (124, 125). Látható, hogy a III-IV. stádiumban végzett porcplasztika és debridement nélküli ún. "szükség HTO-k" gyenge eredményűek. Ezen műtétek esetén már rendszerint mindkét femorotibiális ízületi fél súlyosan érintett, tehát nincs hová áttenni a terhelést, s így a protetikai megoldás elodázását célzó műtét rossz effektusú.

Bár csekély esetszámú mindkét protetikai alcsoport, mégis megállapítható, hogy lényeges különbség a funkcionális eredményeik között nincs. Ezt azért érdemes megemlíteni, mert bizonyos irodalmi közleményekben már megkérdőjelezzük az unikondiláris protetika létjogosultságát. Bár a kiterjedt terhelőfelszíni kondropátiák legsúlyosabb stádiumában végzett beavatkozások között a legjobb pontátlagot a protézis-beültetés mutatta, mégsem vonható le az a következtetés, hogy ezekben az esetekben mindig ez a leghelyesebb választás. Annál is inkább így van ez, minthogy ez az egyetlen betegcsoport, ahol a műtét után minden betegnek véglegesen megtiltjuk a nagyobb fizikai megterheléseket (sporttevékenység, fizikai munka, stb.). Ez nyilvánvalóan kíméletet jelent. Ezen túl a protetikai megoldások minden más eljárástól eltérő jellegű szövődményei (lazulás, implantátumkopás és törés, stb.) is óvatosságra intenek. Összefoglalva úgy tűnik, hogy a súlyos, kiterjedt térdízületi kondropátiák kezelésében a porcplasztikai megoldáson belül feltétlenül indokolt a károsodott porc eltávolításán túl a regenerációs folyamatról is gondoskodni. Erre a szubkondrális kortikális csont felfúrása és felfrissítése alkalmas. Kiemelt jelentőségű ezen túl a csúszófelszínekre jutó nyomásviszonyok helyreállítása. Kiterjedt IV. stádiumú destrukció esetén, alapos megfontolás után a protetikai megoldásoknak is helyük van a kondropátiák kezelésében.

4.4. ÖSSZEFOGLALÁS, KÖVETKEZTETÉSEK

A térdízületi artroszkópia segítségével lehetővé vált a térdarthrózis korai szakaszának pontosabb megismerése. A degeneratív folyamat első szakaszában a károsodás még csak a porc alapállományát érinti, és ennek révén romlanak a hialinporc egyébként kiváló mechanikai tulajdonságai. A betegség progresszív jellege miatt a későbbiekben az ízület egyéb alkotórészei is károsodnak. A degeneratív ízületi porckárosodások, a kondropátiák eredményes terápiája lehetőséget teremthet a rossz terápiás prognózisú artrotikus elváltozások hatékonyabb kezelésére, megelőzésére.

A kondropátiák kezelésének artroszkópos és nyitott műtétek során egyaránt két fő eleme a létrehozó biomechanikai zavar megszüntetése és a károsodott ízfelszínrész porcplasztikai megoldása. A diagnosztikában, sebészi kezelésben és nyomon követésben domináns szerep jut az artroszkópiának.

1144 térdízületi artroszkópia és 201 nyitott műtét eredményeit értékelő pontrendszerrel vizsgálva, valamint az elvégzett állatkísérletek tapasztalatait elemezve az alábbi következtetéseket vontam le.

- A térdízületi kondropátiák sikeres kezelése a kóroki szerepet játszó biomechanikai zavar és a károsodott porcfelület plasztikájának együttes megoldásában rejlik.
- Súlyos (III-IV. stádiumú) kondropátiák esetében artroszkópos és nyílt műtéti megoldás esetén egyaránt a károsodott porcrészletek eltávolításán túl szükséges a spontán regenerációs folyamat elősegítése. Erre a szubkondrális kortikális felfúrása vagy felfrissítése alkalmas.

- Enyhébb porckárosodás esetén elegendő a biomechanikai zavar megszüntetése és a degenerált porcszövet eltávolítása, mert az ezután visszamaradó részvastagságú porcdefektus regenerációs kézsége jó.
- Körülírt, súlyos porckárosodás esetén autológ oszteokondrális graftok mozaikszerű transzplantációjával hialin porchoz közelálló, tartósan jó minőségű csúszófelszín alakítható ki, mellyel az artrózis kialakulása késleltethető.
- Állatkísérletek igazolják a transzplantált hialin porc túlélését, valamint a tehermentesítés jelentőségét az utókezelésben.
- Klinikai tapasztalatok megerősítik az állatkísérletek kedvező eredményeit. Kontrollartroszkópiák és ennek során nyert szövettani minták igazolják a pótolta defektusban degenerációmentes hialin porcfelület kialakulását.
- 187 betegen súlyos, kiterjedt kondropátiás elváltozások miatt végzett nyitott műtéti megoldások eredményeinek kiértékelése igazolta az ízfelszínek nyomásviszonyait helyreállító műtétek eredményességét. A patellofemorális ízületben a laterális retinákulumbemetszés és a quadricephúzási irány helyreállítása, a femorotibialis felszíneken pedig a tengelykorrekciós oszteotómiák válnak be.
- Kiterjedt, IV. stádiumú kondropátiák esetében szigorú indikációs körrel helyük van a protetikai megoldásoknak is.

5. AZ EREDMÉNYEK GYAKORLATI HASZNOSÍTÁSA

Munkám során mind az artroszkópos beavatkozások, mind pedig a nyitott műtéti eljárások eredményeinek utánvizsgálatához, a különféle kezelési típusok összehasonlítását lehetővé tevő értékelő lapot használtam. Az utánvizsgálati értékelő pontrendszer a vizsgáló orvos szubjektív megítélésétől független, numerikusan jól összevethető értékelést biztosít, s így lehetővé teszi a klinikai gyakorlatban a kondropátia miatt kezelt betegek nyomon követését.

A klinikai gyakorlatban jó eredménnyel használjuk a körülírt, súlyos porckárosodások kezelésére az autológ transzplantációs technikát. A műtét egyszerű és pontos kivitelezését megkönnyíti a METRIMED cég által gyártott, s így szélesebb körben hozzáférhető, szabadalmi eljárás során bejegyzett műszerkészlet.

A műtéttel szerzett kedvező tapasztalatok indítottak arra, hogy megkíséreljem az eljárás artroszkópos technikáját és a hozzá való műszerkészletet kidolgozni. Ez utóbbiban segítségemre volt a METRIMED cég. Az eljárás és az instrumentárium közel áll a klinikai gyakorlatba történő bevezetéshez.

Remélem, hogy munkám során szerzett tapasztalataim és a különféle kezelési eljárásaink értékének tisztázása, valamint az ennek révén levont következtetések, nemcsak számomra, de munkatársaimnak is segítséget nyújtanak, hogy eredményesebben kezelhessük degeneratív térdelváltozásokban szenvedő betegeinket.

6. IRODALOMJEGYZÉK

1. Abernethy, P., J.-Townsend, P., R.-Rose, R., M.-Radin, E., L.: Is chondromalacia patellae a separate clinical entity?
J. Bone Joint Surg. 60-B:205, 1978
2. Ahlbäck, S.: Osteoarthrosis of the knee. A radiographic investigation
Acta Radiol. Suppl. 277:1, 1968
3. Aichroth, P.-Burwell, R., G.-Laurence, M.: An experimental study of osteoarticular grafts to replace articular surfaces
J. Bone Joint Surg. 53-B:554, 1971
4. Aleman, O.: Chondromalacia of the patella
Acta Orthop. Scand. 9:214, 1928
5. Baker, R., H.-Caroll, N.-Dewar, F., P.-Hall, J., E.: The semitendinosus tenodesis for recurrent dislocation of the patella
J. Bone Joint Surg. 54-B:103, 1972
6. Bandi, W.: Vorverlagerung der Tuberositas tibiae bei Chondromalacia patellae und femoropatellarer Arthrose
Unfallheilkunde 127:175, 1976
7. Barcsa, Cs.-Kiss, I.-Gáspár, L.: A térdizület instabilitását követő arthrosis és műtéti megelőzése
Magyar Traumat. Ortop. 35:168, 1992
8. Beaver, R., J.-Mahomed, M.-Backstein, D.-Davis, A.-Zukor, D. Gross, A., E.: Fresh osteochondral allografts for post-traumatic defects in the knee. A survivorship analysis
J. Bone Joint Surg. 74-B:105, 1992
9. Bentley, G.: Articular cartilage changes in chondromalacia patellae
J. Bone Joint Surg. 67-B:74, 1985
10. Bentley, G.: Chondromalacia patellae
J. Bone Joint Surg. 52-A:221, 1980

11. Bentley, G.: The surgical treatment of chondromalacia patellae
J. Bone Joint Surg. 60/B:74, 1978
12. Bentley, G. Dowd, G.: Current concepts of etiology and treatment of chondromalacia patellae
Clin. Orthop. 189:209, 1984
13. Berkes, I.: Az elülső keresztszalagplasztika artroszkópiás eredményei a sportképesség helyreállításában.
Kandidátusi értekezés 1993
14. Blackburne, J. S.-Peel, T., E.: A new method of measuring patellar height
J. Bone Joint Surg. 59-B:241, 1977
15. Bowker, J., H.-Thompson, R., B.: Surgical treatment of recurrent dislocation of the patella
J. Bone Joint Surg. 46-A:1451, 1964
16. Brahme, S., K.-Fox, J., M.-Ferkel, R., D.-Friedman, M., J.-Flannigan, B., D.-Resnick, D., L.: Osteonecrosis of the knee after arthroscopic surgery:diagnosis with MR imaging
Radiology 178:851, 1991
17. Brattström, H.: Patella alta in non dislocating knee joint
Acta Orthop. Scand. 41:578, 1970
18. Brown, T., R.-Quinn, S., F.: Evaluation of chondromalacia of the patellofemoral compartment with axial magnetic resonance imaging
Skeletal-Radiol. 22:325, 1993
19. Bruns, J.-Kersten, P.-Lierse, W.-Silberman, M.: Autologous rib perichondrial grafts in experimentally induced osteochondral lesions in the sheep-knee joint:morphological results
Virchows Arch. A. Pathol. Anat. Histopathol. 421:1, 1992
20. Brussaard, C.-Naudts, P.-DeSchepper, A.: Ultrasonographic diagnosis of chondromalacia of the femoropatellar joint
J. Belge Radiol. 74:303, 1991
21. Büdinger, K.: Über Ablösung von Gelenkteilen und verwandte Prozesse
Dtsch. Z. Chir. 84:311, 1906

22. Campbell, C., J.: The healing of cartilage defects
Clin Orthop. 64:45, 1969
23. Carr, A.-Keyes, G.-Miller, R.-O Connor, J.-Goodfellow, J.: Medial unicompartmental arthroplasty. A survival study of the Oxford meniscal knee
Clin. Orthop. 295:205, 1993
24. Chesterman, P., J.-Smith, A., U.: Homotransplantation of articular cartilage and isolated chondrocytes
J. Bone Joint Surg. 50-B:184, 1968
25. Chow, J., C.: Endoscopic extra-articular lateral release
Arthroscopy 9:327, 1993
26. Chrisman, O., D.: Biochemical aspects of degenerative joint disease
Clin. Orthop. 64:8, 1969
27. Chrisman, O., D.-Southwick, W., O.: Sulfate metabolism in cartilage III. The effect of various adjuvants of sulfate exchange in cartilage slices
J. Bone Joint Surg. 44-A:464, 1962
28. Convery, F., R.-Akeson, W., H.-Keown, G., H.: The repair of large osteochondral defect
Clin. Orthop. 82:253, 1972
29. Convery, F., R.-Meyers, M., H.-Akeson, W., H.: Fresh osteochondral allografting of the femoral condyle
Clin. Orthop. 273:139, 1991
30. Coutts, R., D.-Woo, S., L.-Amiel, D.-von Schroeder, H., P.-Kwan, M., K.: Rib perichondrial autografts in full-thickness articular cartilage defects in rabbits
Clin. Orthop. 275:263, 1992
31. Cox, J., S.: An evaluation of the Elmslie-Trillat procedure for management of patellar dislocations and subluxations: a preliminary report
Am. J. Sports Med. 4:72, 1976
32. Cox, J., S.: Evaluation of the Roux-Elmslie-Trillat procedure for knee extensor realignment
Am. J. Sports Med. 10:303, 1981

33. Coventry, M., B.: Upper tibia osteotomy for osteoarthritis
J. Bone Joint Surg. 67-A:1136, 1985
34. Czitrom, A., A.-Keating, S.-Gross, A., E.: The viability of articular cartilage in fresh osteochondral allografts after clinical transplantation
J. Bone Joint Surg. 72-A:574, 1970
35. Dandy, D., J.-Jackson, R., W.: Meniscectomy and chondromalacia of the femoral condyle
J. Bone Joint Surg. 57-A:116, 1975
36. Dandy, D., J.-Jackson, R., W.: The diagnosis of problems after meniscectomy
J. Bone Joint Surg. 57-B:349, 1975
37. Dandy, D., J.-Jackson, R., W.: The impact of arthroscopy on the management of disorders of the knee
J. Bone Joint Surg. 57-B:346, 1975
38. Dick, W.: Langzeitergebnisse der Abrasio patellae in der Chondropathiebehandlung
Orthop. Praxis 16:678, 1980
39. Dougherty, J.-Wirth, C., R.- Akbarnia, B., A.: Management of patellar subluxation: a modification of Hauser technique
Clin. Orthop. 115:204, 1976
40. Edmonson, A., S.-Crenshaw, A., H.: Campbell's Operative Orthopaedics I-II.
Mosby Co. 1980
41. Fabbriciani, L.-Panni, A., S.-Delcogliano, A.: Role of arthroscopic lateral release in the treatment of patellofemoral disorders
Arthroscopy 8:531, 1992
42. Fairbank, T., J.: Knee joint changes after meniscectomy
J. Bone Joint Surg. 30-B:664, 1948
43. Farkas, T.: Az ízületi porc sérülésének szerepe a posttraumás arthrosis kialakulásában
Kandidátusi értekezés Budapest 1976

44. Farkas, T.-Bihari-Varga, M.-Biró, T.: Thermoanalytical and histological study of intraarticular papain induced degradation and repair of rabbit cartilage. I. Immature animals.
Ann. Rheum. Dis. 33:385, 1974
45. Farkas, T.-Bihari-Varga, M.-Biró, T.: Thermoanalytical and histological study of intraarticular papain induced degradation and repair of rabbit cartilage. II. Mature animals.
Ann. Rheum. Dis. 35:23, 1976
46. Feller, J., A.-Feagin, J., A.-Garrett, Jr., W., E.: The medial patellofemoral ligament revisited:an anatomical study
Knee Surg. Sports Traumat. Arthroscopy 1:184, 1993
47. Ferguson, A., B., Jr.: Elevation of the insertion of the patellar ligament for patellofemoral pain
J. Bone Joint Surg. 64-A:766, 1982
48. Ficat, R., P.-Hungerford, D., S.: Disorder of the patello-femoral joint
Masson, Paris-New York-Barcelona-Milan 1977
49. Ficat, R., P.-Philippe, J.-Hungerford, D., S.: Chondromalacia patellae:a system of classification
Clin. Orthop. 144:55, 1979
50. Földes, I.: Adatok a chondralis csontfejlődéshez, különös tekintettel a foszfátészterekre és a mucopolysaccharidákra
Kandidátusi értekezés Debrecen 1963
51. Fuller, J., A.-Ghadially, F., N.: Ultrastructural observations on surgically produced partial thickness defects in articular cartilage
Clin. Orthop. 86:193, 1972
52. Friedlaender, G., E.-Horowitz, M., C.: Immune responses to osteochondral allografts:nature and significance
Orthopedics 15:1171, 1992
53. Fründ, H.: Traumatische Chondropathia der Patella, ein selbstständiges Krankheitsbild
Zbl. Chir. 53:707, 1926

54. Galloway, M., T.-Noyes, F., R.: Cystic degeneration of the patella after arthroscopic chondroplasty and subchondral bone perforation
Arthroscopy 8:366, 1992
55. Garrett, J., C.: Treatment of osteochondritis dissecans of the distal femur with fresh osteochondral allografts: a preliminary report
Arthroscopy 2:222, 1986
56. Gáspár, L.-Szepesi, K.-Mándi, A.: A tibia felső harmadában végzett oszteotómia rögzítéséhez készített fixateur externe
Magyar Traumat. Ortop. 31:46, 1988
57. Ghadially, F., N.-Thomas, J.-Oryschak, A., F.-Lalonde, J., M.: Long term results of superficial defects in articular cartilage: a scanning electron microscopy study
J. Path. 121:213, 1977
58. Glauber, A.-Perlaky, Gy.: Magas tibia osteotomia szerepe a térdarthrosis kezelésében
Magyar Traumat. Ortop. 20:2, 1977
59. Glinz, W.: Arthroskopie beim Knorpelschaden des Kniegelenkes
H. Unfallheilkunde 127:46, 1976
60. Glinz, W.: Diagnostische Arthroskopie und arthroskopische Operationen am Kniegelenk.
Huber Verlag Bern 1987
61. Gobelet, C.-Frey, M.-Bonard, A.: Techniques de musculation et chondropathie retro-patellaire
Rev. Rheum. Mal. Osteoartic. 59:23, 1992
- 62./a Gördes, W.-Kaiser, P.-Schmidt-Ramsin, E.: Differenzierte operative Therapie der Chondropathia patellae - abhängig vom Grad ihrer Ausprägung - Nachuntersuchungsergebnisse
Orthop. Praxis 16:620, 1980
- 62./b Graf, J.-Christophers, R.-Schneider, U.-Niethard, F., U.: Chondromalacia patellae und intraossärer Druck. Eine Untersuchung an 43 Patienten
Z. Orthop. Ihre Grenzgeb. 130:495, 1992

63. Gorss, A., E.-Silverstein, E., A.-Falk, J. et al.: The allotransplantation of partial joints on the treatment of osteochondritis the knee
Clin. Orthop. 108:7, 1975
64. Grueter, H.: Untersuchungen den Patellahinterwandschaden
Z. Orthop. 91:486, 1959
65. Guhl, J., F.-Johnson, R., P.-Stone, J., W.: The impact of arthroscopy on osteochondritis dissecans
In: McGinty, J., R.: Operative arthroscopy New York-Raven 1991
66. Hall, M., C.: Articular changes in the knee of adult rat after prolonged immobilisation in extension
Clin. Orthop. 34:184, 1964
67. Hangody, L.-Fejérdy, G.-Kárpáti, Z.-Tóth, F.: Szokványos térdkalácsficam megoldása a semitendinosusín átültetésével
Magyar Traumat. Ortop. 34:195, 1991
68. Hangody, L.-Kárpáti, Z.: Súlyos, körülírt térdízületi porckárosodások sebészi kezelésének új lehetősége
Magyar Traumat. Ortop. Közlésre elfogadva
69. Hangody, L.-Kárpáti, Z.-Pantó, T.-Kessler Rosivall A.: Izfelszíndefektusok pótlása térdízületben autológ oszteokondrális transzplantációval
Sportorvosi Szemle Közlésre elfogadva
70. Hangody, L.-Kárpáti, Z.-Tóth, J.-Diószegi, Z.-Kendik, Zs.-Bély, M.: Oszteokondrális autograftátültetés térdízület terhelő felszínén és patellofemorális ízületben kutyákon
Sportorvosi Szemle Közlésre elfogadva
71. Hangody, L.-Sükösd, L.-Gábor, A.-Kárpáti, Z.: Az AGC-2000 típusú bicondylaris felszínpótló térdprotézissel szerzett tapasztalataink
Magyar Traumat. Ortop. 35:137, 1992
72. Hangody, L.-Sükösd, L.-Gábor, A.-Kárpáti, Z.: Az Oxford típusú unicondylaris meniscus- és felszínpótló térdprotezzissel szerzett tapasztalataink
Magyar Traumat. Ortop. 35:255, 1992

73. Hauf, W.-Wittlmeier, T.-Hagena, F., W.-Plitz, W.: Methode zur in vivo Messung des intraossaren Druckes an der Patella
Biomed. Tech. Berlin 37:163, 1992
74. Hempfling, H.: Arthroscopia-Diagnosztika és terápia
Karl Storz GmbH and Co.
75. Hempfling, H.: Der Arthroskopiekurs-Budapest, Teil 13. Die Menisken
Karl Storz GmbH and Co. 1992
76. Henche, H., R.: Die Behandlung der Chondropathia patellae als Präarthrose des Femoropatellargelenkes
Z. Orthop. 112:630, 1974
77. Hess, H.-Rothhaarm, J.-Thiel, W.: Klinische Untersuchungen von Arteparon bei intraarticulärer Injektion
Fortschr. Med. 1624-27 1982
78. Heywood, A., W., B.: Recurrent dislocation of the patella
J. Bone Joint Surg. 43-B:508, 1961
79. Hodge, J.,C.-Ghelman, B.-O Brien, S., J.-Wickiewicz, T., L.: Synovial plicae and chondromalacia patellae:correlation of results of CT arthrography with results of arthroscopy
Radiology 186:827, 1993
80. Honner, R.-Thompson, R., C.: The nutritional pathway of articular cartilage
J. Bone Joint Surg. 53-A:742, 1971
81. Horváth, F.-Forgács, S.: Ízületi betegségek röntgendiagnosztikája
Medicina Budapest 1984
82. Hotchkiss, R., N.-Tew, W., P.-Hungerford, D., S.: Cartilaginous debris in the injured human knee (correlation with arthroscopic findings)
Clin. Orthop. 168:144, 1982
83. Hughston, J., C.: Subluxation of the patella
J. Bone Joint Surg. 50-A:1003, 1968

84. Hughston, J., C.-Andrews, J., R.-Cross, M., J.-Moschi, A.: Classification of knee ligament instabilities. Part I. The medial compartment and cruciate ligaments.
J. Bone Joint Surg. 58-A:159, 1976
85. Hughston, J., C.-Andrews, J., R.-Cross, M., J.-Moschi, A.: Classification of knee ligament instabilities. Part II. The lateral compartment.
J. Bone Joint Surg. 58-A:173, 1976
86. Hungerford, D., S.-Barry, M.: Biomechanics of the patellofemoral joint
Clin. Orthop. 144:9, 1979
87. Hvid, J.-Andersen, L., L.: perichondrial autograft in traumatic chondromalacia patellae:report of a case
Acta Orthop. Scand. 52:91, 1981
88. Insall, J., N.: Intraarticular surgery for degenerative arthritis of the knee:a report of the work of the late K. H. Pridie
J. Bone Joint Surg. 49-B:211, 1967
89. Insall, J.,N.: The Pridie debridement operation for osteoarthritis of the knee
Clin. Orthop. 101:61, 1974
90. Insall, J., N.-Falvo, K., A.-Wise, D., W.: Chondromalacia patellae: a prospective study
J. Bone Joint Surg. 58-A:1, 1976
91. Insall, J., N.-Goldberg, V.-Salvati, E.: Recurrent dislocation and high-riding patella
Clin. Orthop. 88:67, 1972
92. Insall, J., N.-Joseph, D., M.-Msita, C.: High tibial ostotomy for varus gonarthrosis
J. Bone Joint Surg. 66-A:1040, 1985
93. Insall, J., N.-Salvati, E.: Patella position in the normal knee joint
Radiology 101:101, 1971

94. Ishikawa, K. et al.: Klinische Prüfung von intraartikulär injiziertem Glykosaminoglykanpolysulfat bei Gonarthrosen (kontrollierte, multizentrische Doppelblindstudie)
Z. Orthop. 120:708, 1982
95. Jackson, J., P.: Osteotomy for osteoarthritis of the knee
J. Bone Joint Surg. 40-B:826, 1958
96. Jackson, R., W.: Current concepts review-arthroscopic surgery
J. Bone Joint Surg. 65-A:416, 1983
97. Jackson, R., W.: The role of the arthroscopy in the management of the arthritic knee
Clin. Orthop. 101:28, 1974
98. Johnson, L., L.: Arthroscopic Surgery-principles and practice I-II. III. ed.
The C. V. Mosby Co. St. Louis-Toronto-Princeton 1986
99. Jones, K., G.: Reconstruction of the anterior cruciate ligament using the central one-third of the patellar ligament
J. Bone Joint Surg. 52-A:1302, 1970
100. Jones, K., G.: Results of use of the central one-third of the patellar ligament to compensate for anterior cruciate ligament deficiency
Clin. Orthop. 147:39, 1980
101. Jones, K., G.: Use of the central one-third of the patellar ligament to compensate for anterior cruciate ligament deficiency
Clin. Orthop. 147:37, 1980
102. Józsa, L.-Järvinen, M.-Kannus, P.-Réffy, A.-Kvist, M.-Lehto, M.: Az ízületi porc károsodása rövid idejű, különböző helyzetű immobilizációban
Magyar Traumat. Ortop. 31:40, 1988
103. Kalabay, L.-Salacz, T.-Dömötör, E.: A térdízület artroszkópiája
Magyar Traumat. Ortop. 27:85, 1984
104. Kalabay, L.-Bereg, E.-Béres, Gy.: Postmeniscektómiás panaszok okának tisztázása arthroscopiával
Magyar Traumat. Ortop. 28:289, 1985

105. Keblish, P.-Udvarhelyi, I.-Váczi, G.: Low Contact Stress (LCS) térdprothesis-rendszer. Erdemények és szövődmények
Magyar Traumat. Ortop. 36:243, 1993
106. Keene, J., S.-Dyreby, J. R. Jr.: High tibial osteotomy in the treatment of osteoarthritis of knee: the role of the preoperative arthroscopy
J. Bone Joint Surg. 65-A:36, 1983
107. Kiss, I.: A femoropatellaris ízület degeneratív elváltozásai és a betegség műtéti kezelése
Kandidátusi értekezés Debrecen 1984
108. Kiss, I.-Szepesi, K.-Szappanos, L.: A femoropatellaris ízület degeneratív elváltozásai
Magyar Traumat. Ortop. 27:141, 1984
109. Kiss, I.-Szepesi, K.-Szappanos, L.: A femoropatellaris ízület degeneratív elváltozásainak kezelése
Magyar Traumat. Ortop. 28:177, 1985
110. Koshino, T. et. al.: Arthroscopy in spontaneous osteonecrosis of the knee
Orthop. Clin. North Am. 10:609, 1979
111. König, F.: Osteochondritis dissecans (Teilnekrose an den Gelenkenden)
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 142:600, 1926
112. Krakovits, G.: Adatok az arthrosis biomechanikájához, különös tekintettel a csípőízületre
Kandidátusi értekezés 1972
113. Lancourt, J.,E.-Cristini, J., A.: Patella alta et patella infera
J. Bone Joint Surg. 57-A:1112, 1975
114. Langlais, F.-Roure, J., L.-Maquet, P.: Valgus osteotomy in severe osteoarthritis
J. Bone Joint Surg. 62-B:425, 1979
115. Larson, R., L.: Combined instabilities of the knee
Clin. Orthop. 147:68, 1980
116. Larson, R., L.: Physical examination in the diagnosis of rotatory instability
Clin. Orthop. 172:38, 1983

117. Larson, R., L.: Augmentation of acute rupture of the anterior cruciate ligament
Orthop. Clin. North Am. 16:135, 1985
118. Larson, R.,L. et al.: The patellar compression syndrome: surgical treatment by lateral retinacular release
Clin. Orthop. 134:158, 1978
119. Lävén, A.: Über Knorpelresektion bei traumatischen Gelenkstörungen
Arch. Klin. Chir. 138:222, 1925
120. Lexer, E.: Joint transplantation and arthroplasty
Surg. Gynecol. Obstet. 40:782, 1925
121. Lexer, E.: Substitution of whole or half joints from freshly amputated extremities by free-plastic operation
Surg. Gynecol. Obstet. 6:601, 1908
122. Lieb, F.,J.-Perry, J.: Quadriceps function: an electromyographic study under isometric conditions
J. Bone Joint Surg. 53-A:749, 1971
123. Lindholm, T., S.-Osterman, K.-Kinnunen, P.-Lindholm, T.,C.-Osterman, H., K.: Reconstruction of the joint surface using osteochondral fragments
Scand. J. Rheumatol. (Suppl.) 44:5, 1982
124. Lovász, Gy.-Kránicz, J.-Schmidt, B.: Osteotomiák eredményei a valgus térdarthrosis kezelésében
Magyar Traumat. Ortop. 36:51, 1993
125. Lovász, Gy.-Kránicz, J.-Schmidt, B.-Morú, Zs.: Varus térdarthrosis kezelése magas tibioosteotomiával
Magyar Traumat. Ortop. 34:167, 1991
126. MacNab, I.: Recurrent dislocation of the patella
J. Bone Joint Surg. 34-A:957, 1952
127. Magnuson, P., B.: Technique of debridement of the knee joint for arthritis
Surg. Clin. North Am. 26:249, 1946

128. Mahomed, M., N.-Beaver, R., J.-Gross, A., E. The long-term success of fresh, small fragment osteochondral allografts used for intraarticular post-traumatic defects in the knee joint
Orthopedics 15:1191, 1992
129. Mankin, H., J.: The response of articular cartilage to mechanical injury
J. Bone Joint Surg. 64-A:460, 1982
130. Mankin, H., J.-Doppelt, S., H.-Tomford, W. W. Clinical experience with allograft implantation:the first 10 years
Clin. Orthop. 174:69, 1983
131. Mankin, H., J.-Dorfman, H.-Lipiello, L.-Zarina, A.: Biomechanical and metabolic abnormalities in articular cartilage from osteoarthritic human hips. Correlation of morphology with biochemical and metabolic data
J. Bone Joint. Surg. 53-A:523, 1971
132. Mankin, H.,J.-Gebhardt, M., C.-Tomford, W., W. The use of frozen cadaveric allografts in the management of patients with bone tumors of the extremities
Orthop. Clin. North Am. 18:275, 1987
133. Marco, F.-Leon, C.-Lopez-Oliva,F.-Perez, A.,J.-Sanchez-Barba, A.: Intact articular cartilage cryopreservation. In vivo evaluation
Clin. Orthop. 283:11, 1992
134. Marmor, L.: Surgery of the rheumatoid knee:synovectomy and debridement.
J. Bone Joint Surg. 55-A:535, 1973
135. Marmor, L.: Synovectomy of the rheumatoid knee
Clin. Orthop. 44:151, 1966
136. Marmor, L.: The modular knee
Clin. Orthop. 94:242, 1973
137. Marshall, J., L.: Knee ligament injuries
Orthop. Clin. North Am. 8:641, 1977
138. Marshall, J., L.-Warren, R.,F.-Wickiewicz, T.,L.: Primary surgical treatment of anterior cruciate ligament lesions
Am. J. Sports Med. 10:103, 1982

139. Marshall, J.,L.-Warren, R., F.-Wickiewicz, T.,L.-Reider, B.: The anterior cruciate ligament:technique of repair and reconstruction
Clin. Orthop. 143:97, 1979
140. Massányi, L.-Sillár, P.: A patella chondromalatiájáról
Magyar Traumat. Ortop. 8:259, 1965
141. Maquet, P.: Mechanics and osteoarthritis of the patellofemoral joint
Clin. Orthop. 144:70, 1979
142. Maquet, P.: The biomechanics of the knee and surgical possibilities of healing osteoarthritic knee joint
Clin. Otrhop. 146:102, 1980
143. Matsusue, Y.-Yamamuro, T.-Hama, H.: Arthroscopic multiple osteochondral transplantation to the chondral defect in the knee associated with anterior cruciate ligament disruption-case report
Arthroscopy 9:318, 1993
144. Matthews, L., S.-Sanstegard, D., A.-Kaufer, H.: The spherocentric knee
Clin. Orthop. 94:234, 1973
145. Mau, H.: Chondropathia patellae
Z. Orthop. 118:208, 1980
146. McKeever, D., C.: Recurrent dislocation of the patella
Clin. Orthop. 3:55, 1954
147. Menschik, A.: Die Synoviapumpe des Kniegelenkes
Z. Orthop. 114:89, 1976
148. Messner, K.-Gillquist,,: Synthetic implants for the repair of osteochondral defects of the medial femoral condyle:a biomechanical and histological evaluation in the rabbit knee
Biomaterials 14:513, 1993
149. Meyers, M., N.-Akeson, W.-Convery, R.: Resurfacing of the knee with fresh osteochondral allografts
J. Bone Joint Surg. 71-A:704, 1989

150. Mitchell, N.-Shephard, N.: The resurfacing of adult rabbit articular cartilage by multiple perforations through the subchondral bone
J. Bone Joint Surg. 58-A:230, 1976
151. Munk, P., L.-Vellet, A., D.: Lesions of cartilage and bone around the knee
Top. Magn. Reson. Imaging 5:249, 1993
152. Nafei, A.-Kristensen, O.-Kjaersgaard-Andersen, P.-Hvid, I.-Jensen, J.: Total condylar arthroplasty for gonarthrosis- A prospective 10-year study of 138 primary cases
Acta Orthop. Scand. 64:421, 1993
153. Neusel, E.-Graf, J.-Kraft, A.-Niethard, F., U.: Die Bedeutung des subchondralen Raumes für die Entstehung der Chondromalazia patellae - Morphologische Untersuchung am Gelenkknorpel der Kaninchenpatella nach experimentellen Ischämie
Sportverletz.-Sportschaden 6:170, 1992
154. Nixon, A., J.-Sams, A., E.-Lust, G.-Grande, D.-Mohammed, H., O.: Temporal matrix synthesis and histologic features of a chondrocyte-laden porous collagen cartilage analogue
Am. J. Vet. Res. 54:349, 1993
155. Nole, R.-Munson, N., M., L.-Fulherson, J., P.: Bupivacaine and saline effects on articular cartilage
Arthroscopy 1:123, 1985
156. Oateshott, R., D.-Farine, J.-Pritzker, K., P., H. et al.: A clinical and histological analysis of failed fresh osteochondral allografts
Clin. Orthop. 233:283, 1988
157. O Donoghue, D., M.: Treatment of acute ligamentous injuries of the knee
Orthop. Clin. North Am. 4:617, 1973
158. O Donoghue, D., H.: Treatment of chondral damage to the patella
Am. J. Sports Med. 9:1, 1981
159. Ogilvie-Harris, D., J.-Jackson, R., W.: The arthroscopic treatment of chondromalacia patellae
J. Bone Joint Surg. 66-B:660, 1984

160. Outerbridge, R.,E.: Further studies on the etiology of chondromalacia patellae
J. Bone Joint Surg. 46-B:179, 1964
161. Outerbridge, R., E.-Dunlop, J., A., Y.: The problem of chondromalacia patellae
Clin. Orthop. 110:177, 1975
162. Ottolenghi, C., E.: Massive osteo- and osteoarticular bone grafts: technique and results of 62 cases
Clin. Orthop. 87:156, 1972
163. Parrish, F., F.: Allograft replacement of all on part of the end of a long bone following excision of a tumor
J. Bone Joint Surg. 55-A:1, 1973
164. Paul, B.: Die Chondropathie des Kniegelenkes und ihre Bedeutung für die chirurgisch-orthopädische Praxis
Beitr. Orthop. Traumatol. 24:321, 1977
165. Pettrone, F., A.: Meniscectomy, arthrotomy versus arthroscopy
Am. J. Sports Med. 10:355, 1982
166. Pfeil, E.: Das Femoropatellargelenk
Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1981
167. Pongor, P.-Betts, J.-Muckle, D., S.-Bentley, G.: Woven carbon surface replacement in the knee: independent clinical review
Biomaterials 13:1070, 1992
168. Pridie, K., H.: A method of resurfacing osteoarthritic knee joint
J. Bone Joint Surg. 41-B:618, 1959
169. Rand, J., A.: Role of arthroscopy in osteoarthritis of the knee
Arthroscopy 7:358, 1991
170. Reagan, B., F. et al.: Irrigating solution for arthroscopy
J. Bone Joint. Surg. 65-A:629, 1983
171. Recht, M., P.-Kramer, J.-Marcelis, S.-Pathria, M., N.-Trudell, D.-Hanghighi, P.-Sartoris, D., J.-Resnick, D.: Abnormalities of articular cartilage in the knee: analysis of available MR techniques
Radiology 187:473, 1993

172. Repo, R., U.-Finlay, J., B.: Survival of articular cartilage after controlled impact
J. Bone Joint Surg. 59-A:1068, 1977
173. Repo, R., U.-Mitchell, N.: Collagen synthesis in mature cartilage of the rabbit
J. Bone Joint Surg. 53-B:541, 1971
174. Robinson, D.-Efrat, M.-Mendes, D., G.-Halperin, N.-Nevo, Z.: Implants composed of carbon fiber mesh and bone-marrow derived chondrocyte-enriched cultures for joint surface reconstruction
Bull. Hosp. Jt. Dis. 53:75, 1993
175. Rogvi-Hansen, B.-Ellitsgaard, N.-Funch, M.-Dall-Jensen, M.-Prieske, J.: Low level laser treatment of chondromalacia patellae
Int. Orthop. 15:359, 1991
176. Salacz, T.: A térdízület szalagsérüléseinek, traumás és degeneratív porckárosodásának felismerése és kezelése
Kandidátusi értekezés, Budapest, 1985
177. Salacz, T.-Fekete, K.-Gyárfás, F.: A térdízület arthroszkopiás műtétei
Magyar Traumat. Ortop. 31:291, 1988
178. Salacz, T.-Kaplonyi, Gy.-Demel, Zs.: A chondropathia patellae (pathologia, klinikai kép, kezelés)
Magyar Traumat. Ortop. 27:268, 1984
179. Salter, R., B. et al.: The biological effect of continuous passive motion on the healing of full thickness defects in articular cartilage: an experimental investigation in the rabbit
J. Bone Joint Surg. 62-A:1232, 1980
180. Saunier, J.-Indermuhle, F.-Compere, J.: Utilisation du laser Holmium 2,1 en chirurgie arthroscopique
Rev. Med. Suisse Romande 113:129, 1993
181. Shahgaldi, B., F.-Amis, A., A.-Heatley, F., W. et al.: Repair of cartilage lesions using biological implants: an operative histological and biomechanical study in joints
J. Bone Joint Surg. 73-B:57, 1991

182. Shellock, F.,G.: Patellofemoral joint abnormalities in athletes: evaluation by kinematic magnetic resonance imaging
Top. Magn. Reson. Imaging 3:71, 1991
183. Sherman, W., M. et al.: Isokinetic rehabilitation after surgery: a review of factors which are important for developing physiotherapeutic techniques after knee surgery
Am. J. Sports Med. 10:155, 1982
184. Smith, A., D.-King, B., B.: Injury to femoral articular cartilage by the medial meniscus
Surg. Gynecol. Obstet. 71:679, 1940
185. Smith, M.,J.-Hutchins, R., C.-Hehenberger, D.: Transcutaneous neural stimulation use in postoperative knee rehabilitation
Am. J. Sports Med. 11:75, 1983
186. Spiers, A., S.-Meagher, T. Ostlere, S., J.-Wilson, D., J.-Dodd, C., A.: Can MRI of the knee affect arthroscopic practice? A prospective study of 58 patients
J. Bone Joint Surg. 75:49, 1993
187. Stern, S., H.-Becker, M.,W.-Insall, J., N.: An evaluation of selection criteria
Clin. Orthop. 286:143, 1993
188. Stougaard, J.: Familial occurrence of osteochondritis dissecans
J. Bone Joint Surg. 46-B:542, 1964
189. Stougaard, J.: Osteochondritis dissecans of the patella
Acta Orthop. Scand. 45:111, 1974
190. Stougaard, J.: Chondromalacia of the patella: incidence, macroscopical and radiological findings at autopsy
Acta Orthop. Scand. 46:809, 1975
191. Szilágyi, I.-Demel, Zs.-Salacz, T.: Chondropathia patellae (pásztázó elektronmikroszkópos vizsgálatok)
Morphológiai és I. Orv. Szemle 25:148, 1985
192. Telhag, H.: Mitosis of chondrocytes in experimental oostoarthritis in rabbits
Clin. Orthop. 86:224, 1972

193. Tervonen, O.-Dietz, M., J.-Carmichael, S., W.-Ehman, R., L.: MR imaging of knee hyaline cartilage: evaluation of two- and three-dimensional sequences
J. Magn. Reson. Imaging 3:663, 1993
194. Thomas, R., H. et al.: Compartmental evaluation of oateoarthritis of the knee: a comparative study of available diagnostic modalities
Radiology 116:585, 1975
195. Tomford, W., W.-Fredricks, G., R.-Mankin, H., J.: Studies in cryopreservation of articular cartilage chondrocytes
J. Bone Joint Surg. 66-A:253, 1984
196. Tomford, W., W.-Springfield, D., S.-Mankin, H., J.: Fresh and frozen articular cartilage allografts
Orthopedics 15:1183, 1992
197. Troyer, H.: The effect of short-term immobilisation on the rabbit knee joint cartilage. A histochemical study
Clin. Orthop. 107:249, 1975
198. Yamashita, F.-Sakakida, K.-Suzu, F.-Takai, S.: The transplantation of an autogenic osteochondral fragment for osteochondritis dissecans of the knee
Clin. Orthop. 210:43, 1985
199. Vajda, A.-Bakay, E.-Koczor, J.: A térdizület spontán osteonecrosis
Magyar Traumat. Ortop. 28:143, 1985
200. van der Sluijs, I., A.-Geesink, R., G.-van der Linden, A., J.-Bulstra, S., K.-Kruyer, R.-Drukker, J.: The reliability of the Mankin-score for osteoarthritis
J. Orthop. Res. 10:58, 1992
201. Vácz, G.-Udvarhelyi, I.-Böröcz, I.-Lakatos, T.: Térdizületi arthroplastika Total Condylar endoprothesissel
Magyar Traumat. Ortop. 36:233, 1993
202. Wagner, H.: Traumatische Knorpelschäden und ihre Bedeutung
Hefte zur Unfallheilkunde 110:140, 1971
203. Walker, P., S.-Erkman, M., J.: The role of the menisci in force transmission across the knee
Clin. Orthop. 109:184, 1975

204. Warren, R., F.: Primary repair of the anterior cruciate ligament
Clin. Orthop. 172:65, 1983
205. Warwick, D., J.-Cavanagh, P.-Bell, M.-Marsh, C., H.: Influence of magnetic resonance imaging on a knee arthroscopy waiting list
Injury 24:380, 1993
206. Weiss, C.: Normal and osteoarthritic articular cartilage
Orthop. Clin. North Am. 10:175, 1979
207. Werner, S.-Arvidson, H.-Arvidson, I.-Eriksson, E.: Electrical stimulation of vastus medialis and stretching of lateral thigh muscles in patients with patello-femoral symptoms
Knee Surg. Sports Traumat. Arthroscopy 1:85, 1993
208. Werner, S.-Eriksson, E.: Isokinetic quadriceps training in patients with patellofemoral pain syndrome *Knee Surg. Sports Traumat. Arthroscopy* 1:162, 1993
209. West, F., E.: End results of patellectomy
J. Bone Joint Surg. 44-A:1089, 1964
210. Wiberg, G.: Roentgenographic and anatomic studies on femoropatellar joint
Acta Orthop. Scand. 12:319, 1941
211. Zidorn, T.: Die intraspongiose Patelladruckmessung in Abhängigkeit von der Funktionstellung des Kniegelenkes
Z. Orthop. Ihre Grenzgeb. 129:488, 1991

A TÉRDÍZÜLETI KONDROPÁTIÁK SEBÉSZI KEZELÉSE II.rész

KANDIDÁTUSI ÉRTEKEZÉS
1994

dr Hangody László



I. szakasz	- porcfelszín felpuhulása. ödéma. proteoglikáncsökkenés az alap- állományban
II. szakasz	- fibrillumok a felszínen. felüle- ti físzórák
III. szakasz	- berepedések a porcon a szubkond- rális csontig. elhalt porcrészle- tek leválása a felületről
IV. szakasz	- porcfosztott területek kialakulá- sa. kötőszöveti regenerációs szí- getek megjelenése

1. táblázat

A porcdegeneráció szakaszai

TÉRDÍZÜLETI PORCKÁROSODÁSOK OKAI

I./ BIOMECHANIKAI

- akut: kontúzió
disztorzió
felszíndefektus
- krónikus: inkongruencia
(hibás Q-szög, instabilitás,
tengelydeformitás, reflex-
disztrofia, stb)

II./ BIOKÉMIAI

- anyagcserezavar
(RA, szepszis, hemartrózis, al-
kaptónuria, szinovitisz, stb)
- iatrogén
(intrartikuláris szteroid,
hosszu immobilizáció, stb)
- degeneratív

2. táblázat

A térdízületi porckárosodások okai (Jackson nyomán)

- | |
|---|
| I. stádium - felpuhulás, elszíneződés |
| II. stádium - fibrillumok, físszúrák |
| III. stádium - físszúrák a csontig |
| IV. stádium - porceróziók, porculkuszok |

3. táblázat

A kondropátiák súlyossági felosztása makroszkópos megjelenésük alapján

ARTROSZKÓPOS ÉS NYÍLT MŰTÉTI MEGOLDÁSOK

KONDROPÁTIÁK KEZELÉSÉBEN

I. Kondroplasztikák

- a károsodott porc eltávolítása
- a porchiány pótlása

II. Kiegészítő és megelőző eljárások

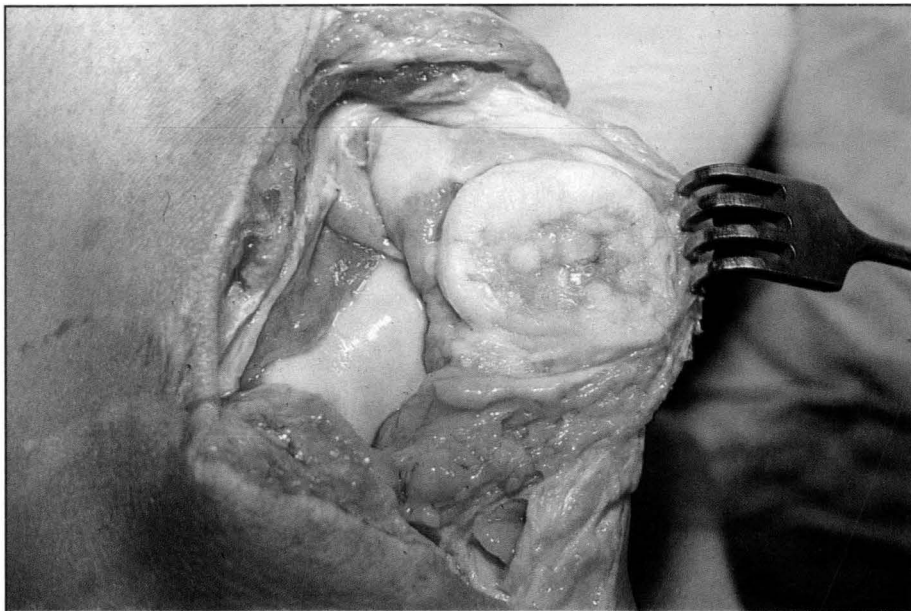
- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| - átöblítés | - tengelykorrekció |
| - meniszkuszrezekció | - patella húzási irány |
| - meniszkuszreinszerció | korrekciója |
| - szalagrekstrukció | - laterális retinákulum |
| - szalagplasztika | bemetszés |
| - szinovektómia | - ventralizáció |

III. Protetikai megoldások

- unikondiláris
- teljes felszínpótlás

4. táblázat

Artroszkópos és nyílt műtéti megoldások a kondropátiák kezelésében



5. kép

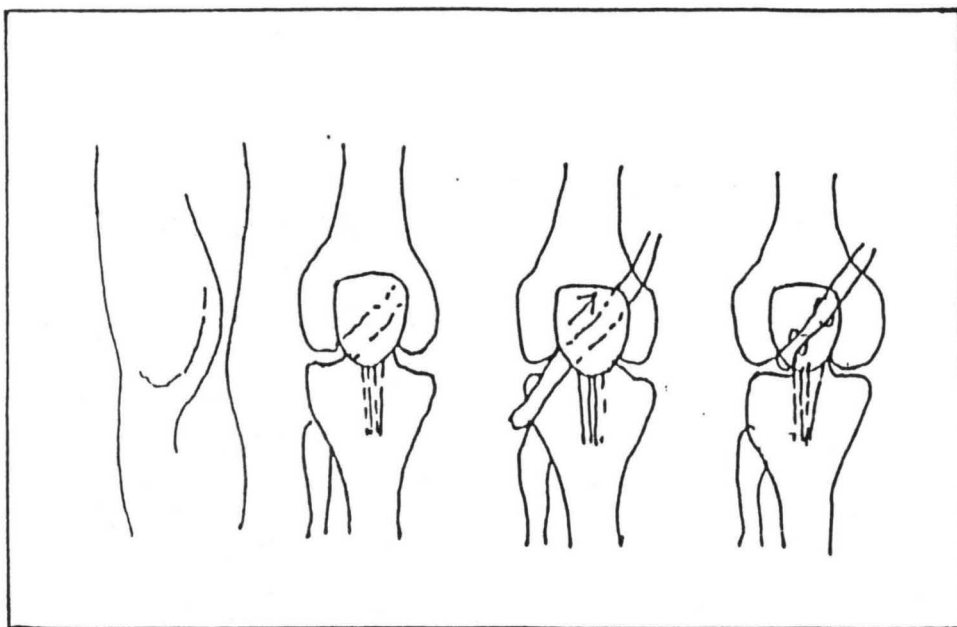
5 évvel korábban Pridie-felfúrással kezelt IV. fokú kondropátia műtéti képe - látható, hogy az újonképződött rostos porc szigetekben helyezkedik el, gyenge minőségű

Ahlbäck-féle stádiumbeosztás

- I. stádium - porc magasság csökkenése
- II. stádium - ízületi rés eltűnése
- III. stádium - szubkondrális csonteroszió 7mm alatt
- IV. stádium - szubkondrális csonteroszió 7mm fölött
- V. stádium - IV. stádium + szubluxáció (10mm-nél több)

6. táblázat

A térdízületi artrózis Ahlbäck-féle radiológiai stádiumbeosztása



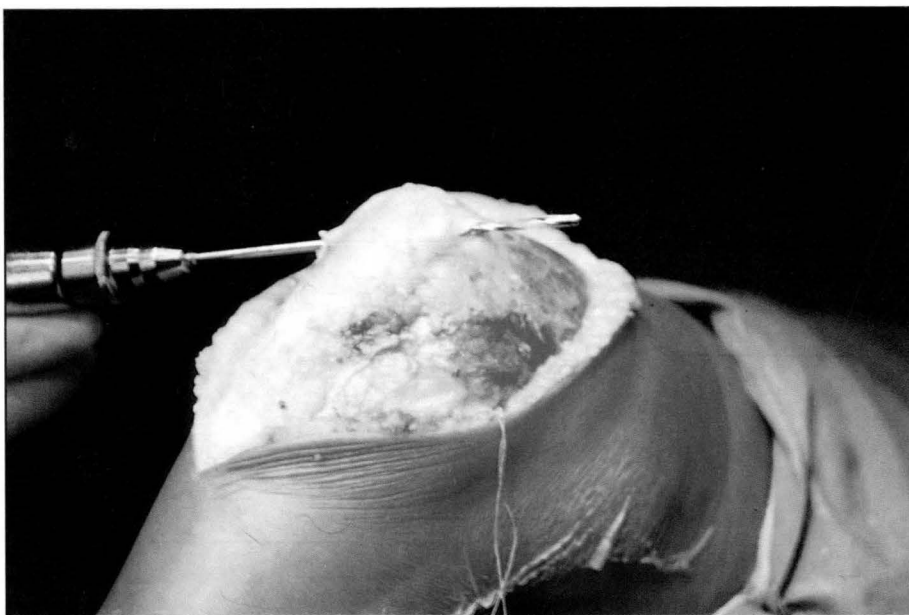
7. ábra

Szemitenidinózusin átültetése rekurrens patellaficam megoldására -
műtéti vázlat

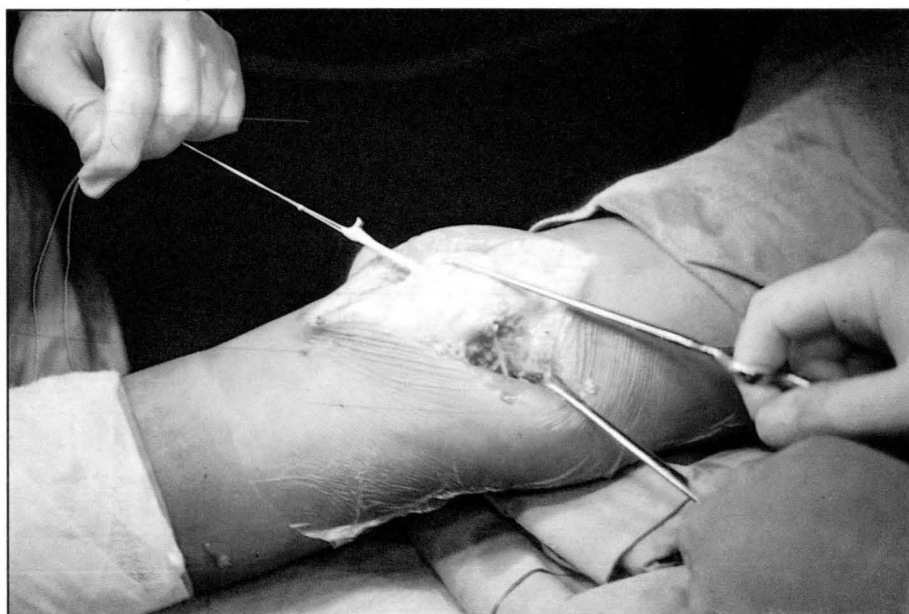


8. kép

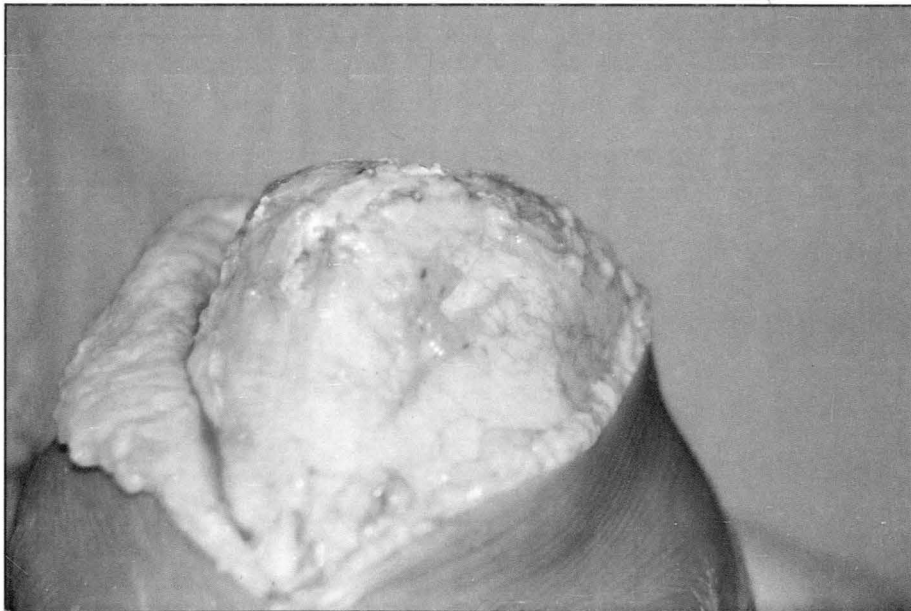
Szemitendinózusín átültetése rekurrens patellaficam kezelésére - a műtét menete (a-b-c-d) a) A feltárt, luxált térdkalács



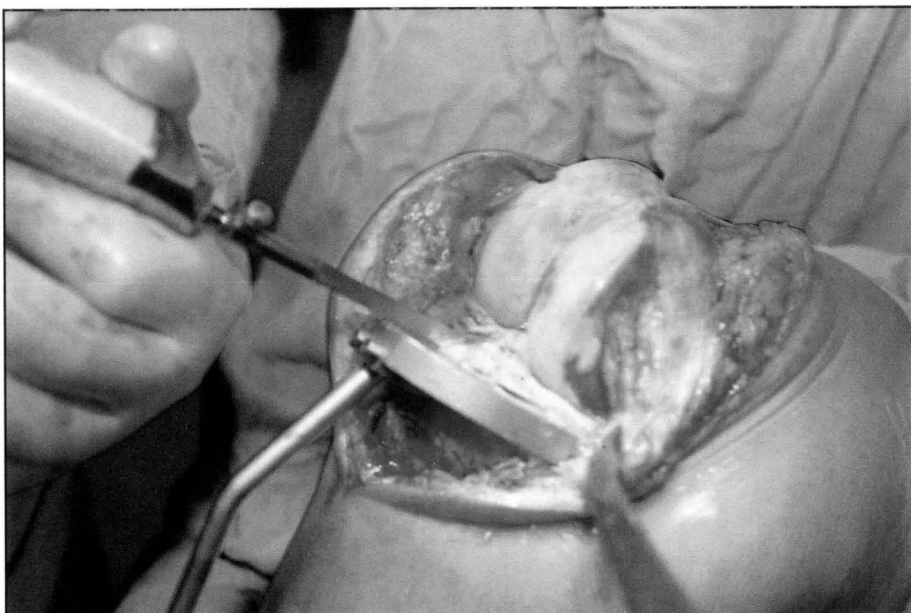
b) A patella-csontfurat elkészítése



c) A disztálisan leválasztott szemitendinózusinat befűzzük a csontcsatornába, és azon a térdkalácsot szükség szerint medializáljuk



d) Az ín önmagába visszavarrása után végzett hajlítási próba

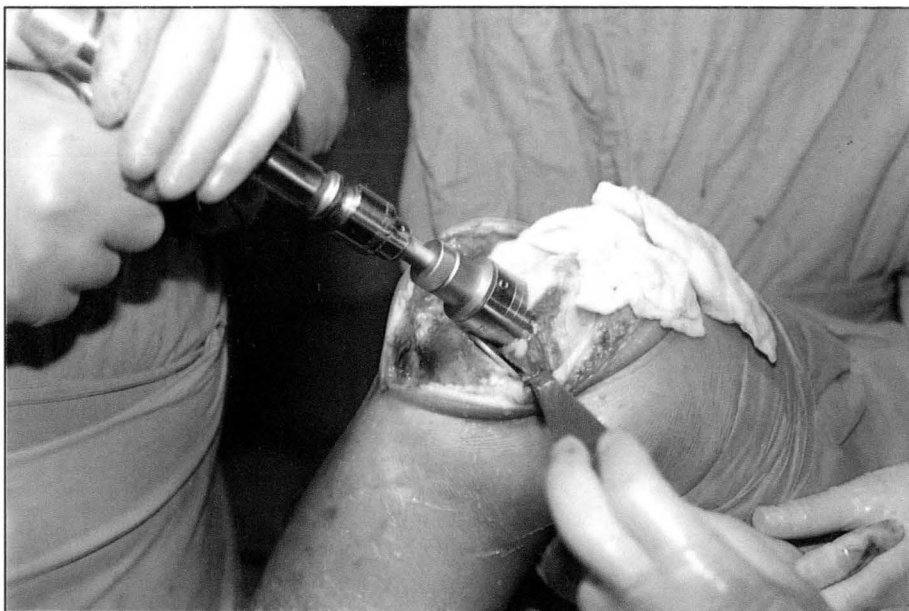


9. kép

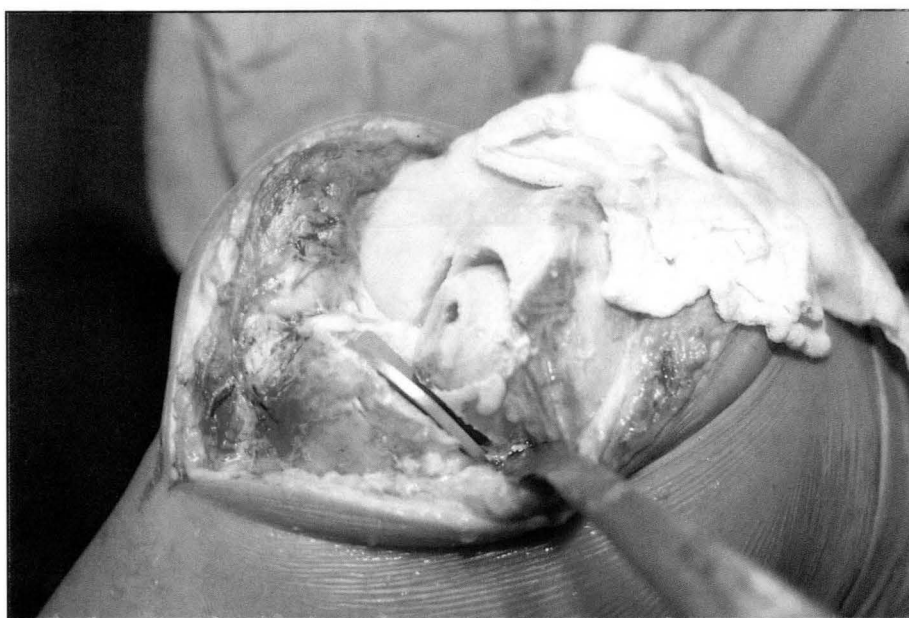
Oxford típusú meniszkusz- és felszínpótló unikondiláris térdprotézis beültetése és rgtg-felvételei (a-b-c-d-e-f) a) Tibiarezekció



b) Femorális fűrt lyuk kialakítása



c) Femorális felszín kiképzése



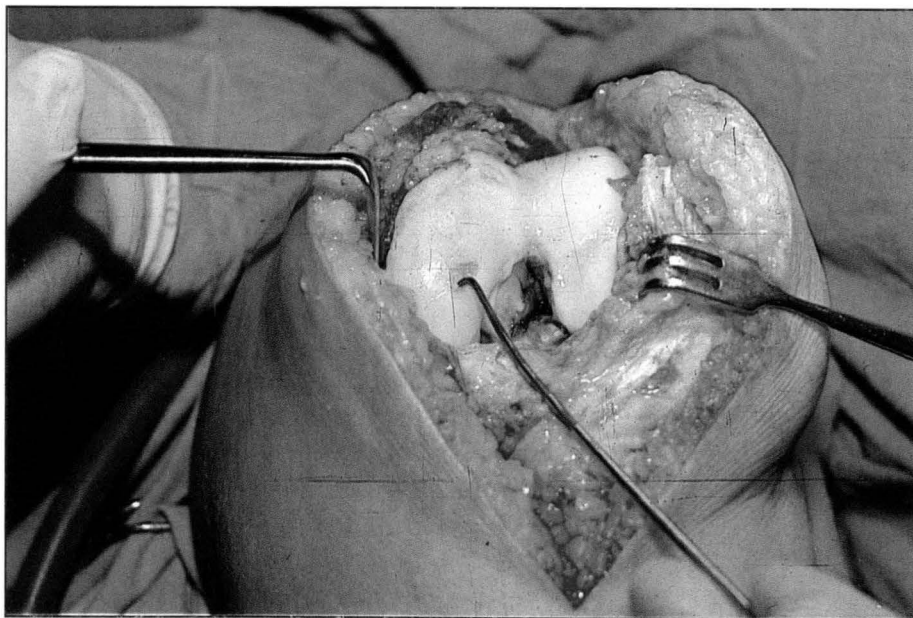
d) Tibiafelszín kiképzése



e) A beültetett protézis



f) Posztoperatív rtg felvétel - a meniszkusz helyzetét rtg-
árnyékot adó fémszál jelzi



10. kép

A mediális femurkondilus IV. stádiumú körülírt kondropátiája

Név:
 Utánvizsgálat ideje:
 Chondropathia helye és foka:

Életkor: Testsúly:

kiterjedése:
 Műtét ideje: típusa:

Megelőző beavatkozások:
 Megjegyzések:

Módosított HSS pontszám:

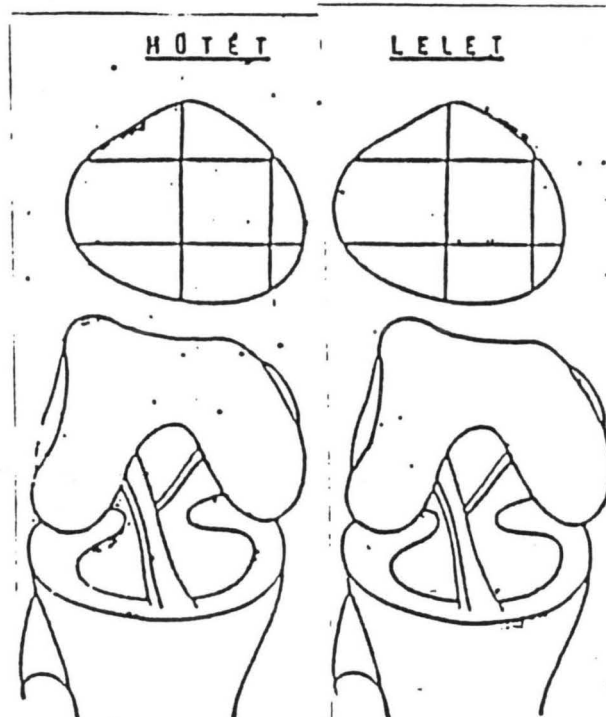
Szubjektív:

-fájdalom:	
nincs	35
enyhe	28
közepes	21
(alkalomszerű fájd.csill.)	
súlyos	14
(rendszeres fájd.csill.)	
nyugalmi	0
-segédeszköz használata:	
nincs	5
bot	3
mankó v.két bot	1
ülőkocsi	0
-járástávolság:	
több mint 1000 m	10
100-1000 m	6
100 m-ig	3
házon belül	1
ágyhoz kötve	0
....	50

Objektív

-flexios contractura:	nincs	10
	5°	7
	5°-10°	4
	10°-20°	2
	több mint 20°	0
-flexio:	több mint 120°	20
	90°-120°	15
	45°- 90°	8
	kevesebb mint 45°	0
-folyadékgyülem	nincs	10
	mérsékelt	5
	jelentős	0
-ízületi rés tágassága a		
terhelt v.patellofemoralis		
rtg. felvételeken:	normál	10
	beszűkült	5
	eltűnt	0
....		50

összesen:



PF	FT
An.-giving way	-giving way
-auto-mozi jel	-
-dinamikus fájd.	-terhelési fájd.
-csökkent-e scopia	-csökkent-e scopia
után a fájdalom	után a fájdalom
-patellaficam	-
Fiz.-izomatrófia	-izomatrófia
-hydrops	-hydrops
-Zohlen jel	-direkt nyom.érz.
-Fründ jel	-indirekt nyom.érz.
-subluxabilitás	-instabilitás
-funkció	-funkció
Rad.-patellofemoralis	-AP terhelt felv.-en
ízületi rés:	ízületi rés:
normál	normál
beszűkült	beszűkült
eltűnt	eltűnt

11. kép

Térdízületi kondropátiák utánvizsgálatához készített értékelőlap

Relvétel:	
Műtét:	
Eltávozás:	
Praep.diagn.:	
Postop.diagn.:	

Kórház:	
Orvos:	
Asszisztens:	
Műtősnő:	
Anaesth.:	

Név:	
Születési idő:	
Címe:	
Foglalkozása:	
Férfi <input type="checkbox"/> Nő <input type="checkbox"/>	

TOVABBI KEZELÉS

Konzervatív	<input type="checkbox"/>
Arthrotomia	<input type="checkbox"/>
Arthroscopos műtét	<input type="checkbox"/>

OPERATIV ARTHROSCOPIA

MENISCUS:		Med.men.	Lat.men.
Resectio		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Partialis		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Totalis		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Refixatio		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PORC:		LCA, LCP	LCA	LCP
Chondroplast.	Varrat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Shaving	Reinsectio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Furás	Reins.+augm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abrasio	Pótlás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fix.csav.-al	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fix.kap.-al	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Plica resectio	<input type="checkbox"/>
Corp.lib.eltavolítás	<input type="checkbox"/>
Biopsia	<input type="checkbox"/>
Lat.release	<input type="checkbox"/>
Med.parapat.plicatio	<input type="checkbox"/>
Synovectomia	<input type="checkbox"/>
Hoffaresectio	<input type="checkbox"/>
Retinac.varrat	<input type="checkbox"/>
Osteophytectomia	<input type="checkbox"/>
Ganglion Curettage	<input type="checkbox"/>
Magas tibia osteotomia	<input type="checkbox"/>
Egyéb	<input type="checkbox"/>

INTRAOPERATIV KOMPLIKACIO

Iatrogen	Műszertörés	<input type="checkbox"/>
porc	Vérzés	<input type="checkbox"/>
ér	Emphysema	<input type="checkbox"/>

DIAGNOSZTIKUS ARTHROSCOPIA

Meniscus		Med.men.	Lat.men.
Normál		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radiális szakadás		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Horizontális szak.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hosszanti szakadás		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kosárfülszerű szak.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lebenyes szak.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Degeneratív		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Residuum		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Chondromalacia		Normál	I.	II.	III.
Cond.men.fem.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cond.lat.fem.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cond.med.tib.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cond.lat.tib.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Patella		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trochl.fem.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Patella Subluxatio	
30°-os flexiónál megszűnik	<input type="checkbox"/>
30° fölötti flexiónál megsz.	<input type="checkbox"/>
30° fölötti flexiónál is megm.	<input type="checkbox"/>

Synovia		Popliteus-in	
Normál	<input type="checkbox"/>	Normál	<input type="checkbox"/>
Syn.loc.	<input type="checkbox"/>	Régi szakadás	<input type="checkbox"/>
Syn.gen.	<input type="checkbox"/>	Friss szakadás	<input type="checkbox"/>

Ligamentum		Part.	Tot.	AC	CHR	Elong	Op.
LCA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LCP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LCH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LCL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ANAMNESIS

Bal <input type="checkbox"/>		Jobb <input type="checkbox"/>	
Degeneratív	<input type="checkbox"/>	munkahelyi	<input type="checkbox"/>
Sérülés:	<input type="checkbox"/>	sport	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	közlekedési	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	egyéb	<input type="checkbox"/>
Egyéb	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Keletkezés időpontja			
<2 hét	<input type="checkbox"/>	<1/2 év	<input type="checkbox"/>
<1 év	<input type="checkbox"/>	>1 év	<input type="checkbox"/>

TECHNIKA

Optika 30°-os	<input type="checkbox"/>	Közeg folyadék	<input type="checkbox"/>
70°-os	<input type="checkbox"/>	gáz	<input type="checkbox"/>
Behatolás:		Anaesthesia:	
lat.	<input type="checkbox"/>	Epidurális	<input type="checkbox"/>
ant. med.	<input type="checkbox"/>	Spinális	<input type="checkbox"/>
centr.	<input type="checkbox"/>	Locális	<input type="checkbox"/>
egyéb	<input type="checkbox"/>	egyéb	<input type="checkbox"/>
Vértelenség:		min.	

INDICATIO CSOPORTOK

Med.men.		Lat.men.		poz.		neg.	
Lig.sérülés	<input type="checkbox"/>	A.grafia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Corp.lib.	<input type="checkbox"/>	UH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Synovia	<input type="checkbox"/>	CT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plica	<input type="checkbox"/>	MRI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Macarthros	<input type="checkbox"/>						
Acut blokk	<input type="checkbox"/>						
Chond.laesió	<input type="checkbox"/>						
AS műtét	<input type="checkbox"/>						

HOTÉI

LEÍRÓI

eltelt hónap	Vizsgálat dátuma	Vizsgáló orvos
0		
3		
12		

Eltelt ideje:	0	3	12
nincs	5	5	5
YonnyD.néha	3	3	3
Jelentős.	0	0	0

Manóadás:	0	3	12
nem	5	5	5
manó	2	2	2
nem	0	0	0

Duzzanat:	0	3	12
nem	10	10	10
erős	6	6	6
terheléskor	2	2	2
terheléskor	0	0	0
nyugalom	0	0	0

Elakadás:	0	3	12
nincs	15	15	15
puhulás	10	10	10
időnként	6	6	6
szokott	2	2	2
elakadás	0	0	0

Lápcóndjárás:	0	3	12
szavartalan	10	10	10
kisebb nehézség	6	6	6
csak lépésként	2	2	2
nem lépés rá	0	0	0

Csúszás:	2	3	12
szavartalan	5	5	5
kisebb nehézség	4	4	4
csak 90°-ig	2	2	2
nem lépés rá	0	0	0

Instabilitás:	0	3	12
nincs	25	25	25
ritkán	20	20	20
erősebben	15	15	15
erősebben	10	10	10
erősebben	5	5	5
erősebben	0	0	0

Függelék:	0	3	12
nincs	25	25	25
csak	20	20	20
erősebben	15	15	15
erősebben	10	10	10
erősebben	5	5	5
erősebben	0	0	0

ÖSSZESEN: (lyuker-4) 0 hónap ☐ 3 hónap ☐ 12 hónap ☐

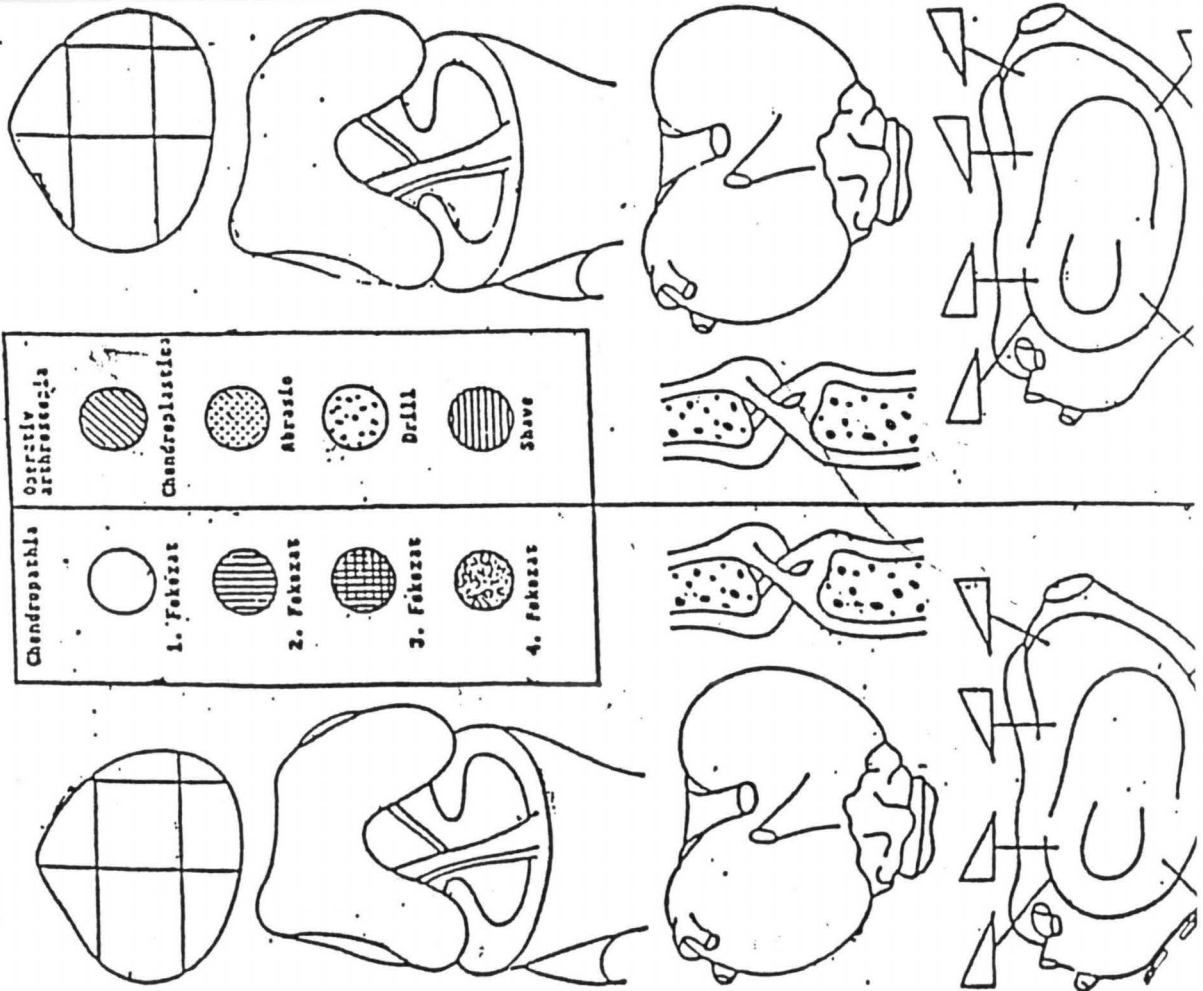
POSTOPERATÍV ELŐVONATOK

Megkezdés dátuma (főbb/ant/főbb)
 Infektio (biotest pozitív)
 Thromboembolia:
 Súlyosabb:
 Fúvó:
 Súly:
 Vár:
 EREDEK:
 GIAGTULAS:

12. kép

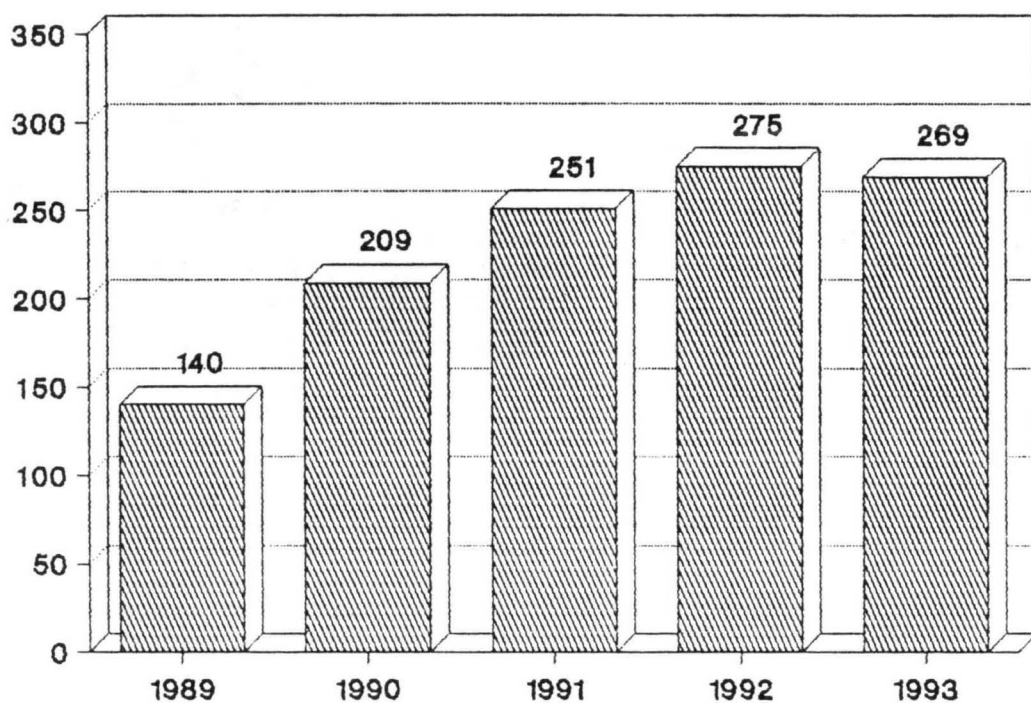
Térdízületi artroszkópos műtéti lap (a-b)

b) másik oldal



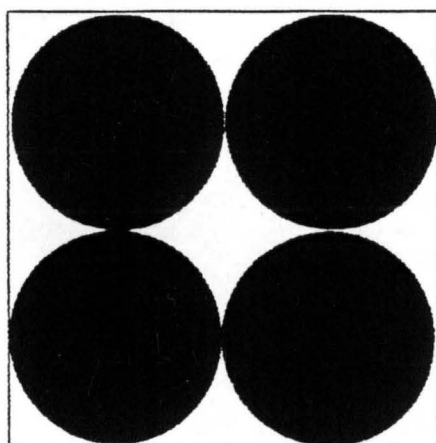
Chondropathia	Osteoarthropathia
1. Fokozat	Chondroplasztika
2. Fokozat	Abrázó
3. Fokozat	Drill
4. Fokozat	Shave

5 év alatt 1144 térdartroszkópia



13. táblázat

1989 I.01. és 1993 XII.31. között végzett térdartroszkópiák évenkénti megoszlása



10 mm

10 mm

- a négyzet területe:

$$a^2 = 10^2 = 100,0 \text{ mm}^2$$

- a 4 kör terület: $4 \times r^2 \times 3,14 = 4 \times 2,5^2 \times 3,14 = 78,5 \text{ mm}^2$

78,5%

14. ábra

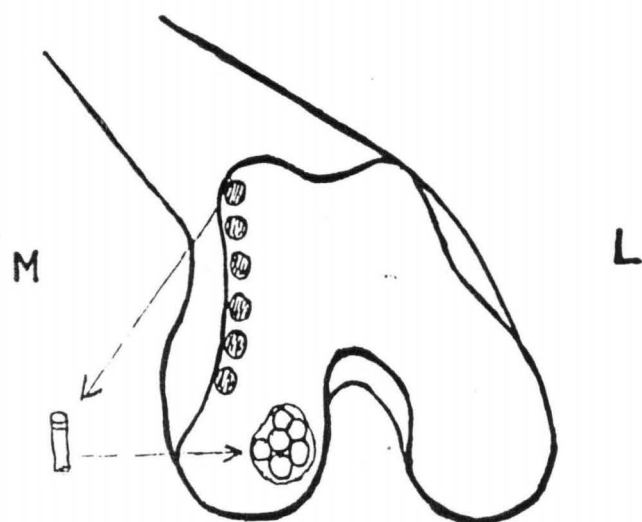
Négyzet kitöltése azonos méretű érintkező körökkel - 78,5%-os
kitöltés



15. kép

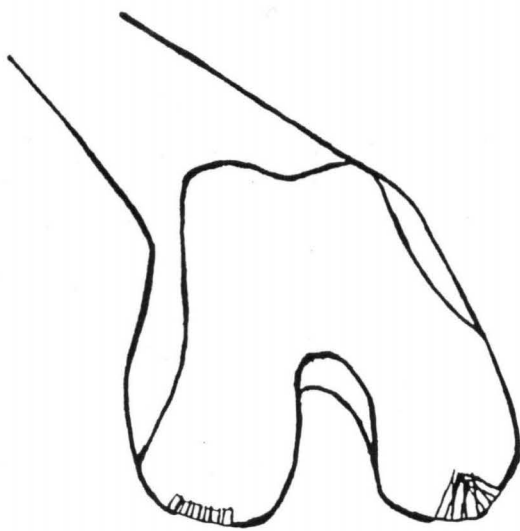
Egyenetlen domborzatú terület burkolása körmetszetű farönkökkel
(a-b)





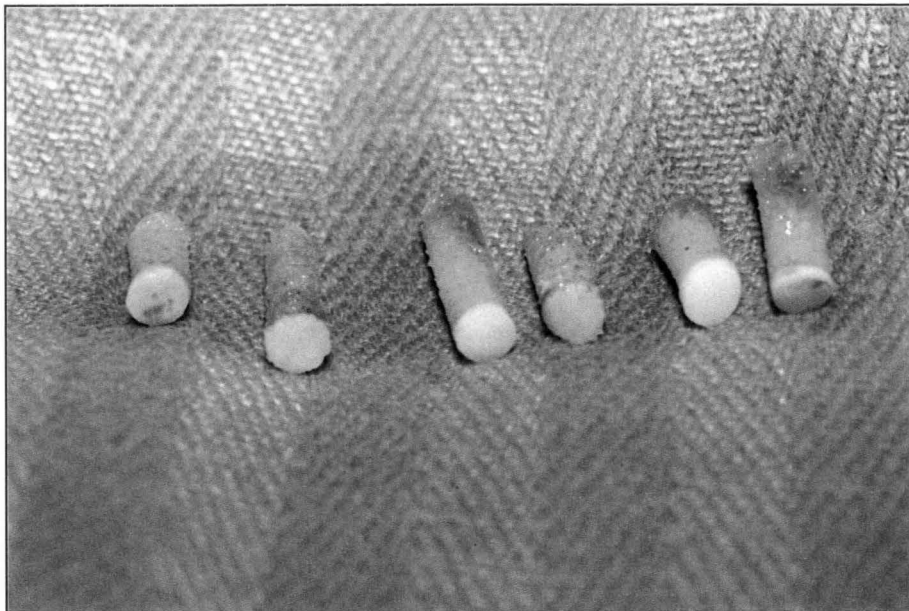
16. ábra

Autológ oszteokondrális transzplantáció terhelőfelszíni defektusnál -
a műtét elve



17. ábra

Túl hosszú graftok esetén a hengerek összeérnek



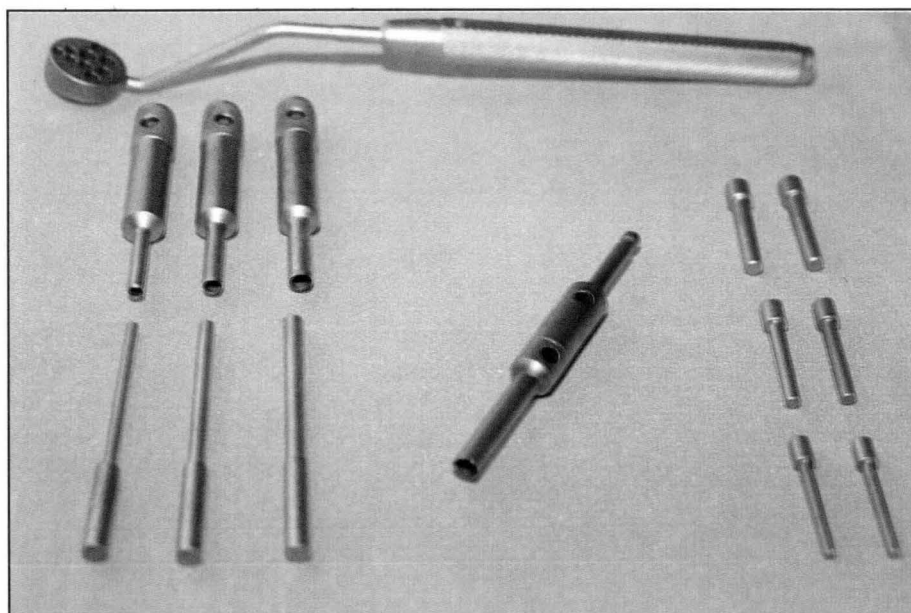
18. kép

Átültetés céljából eltávolított oszteokondrális graftok



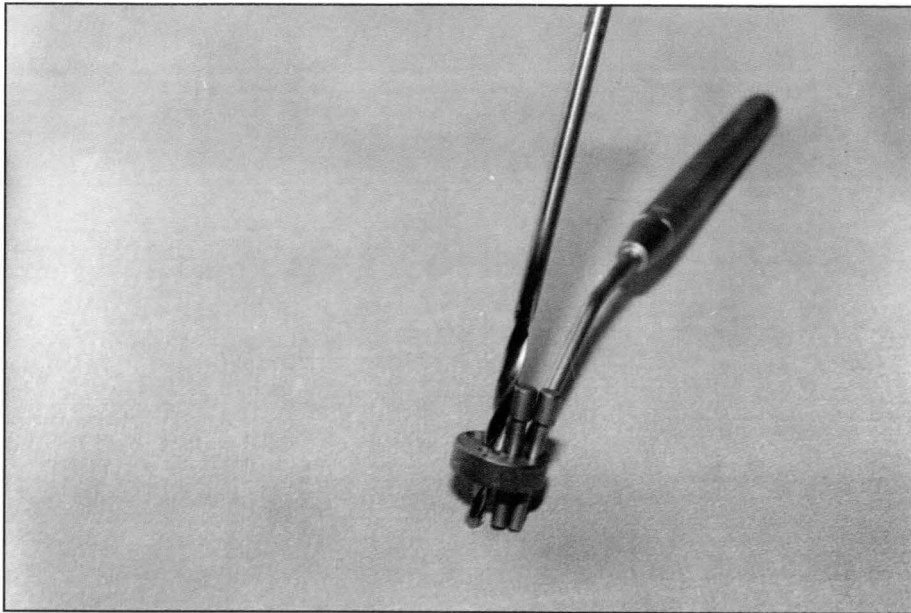
19. kép

"Mozaikplasztika" - autológ oszteokondrális graftok átültetése a mediális femurkondilus körülírt porcdefektusának pótlására - műtéti zárókép



20. kép

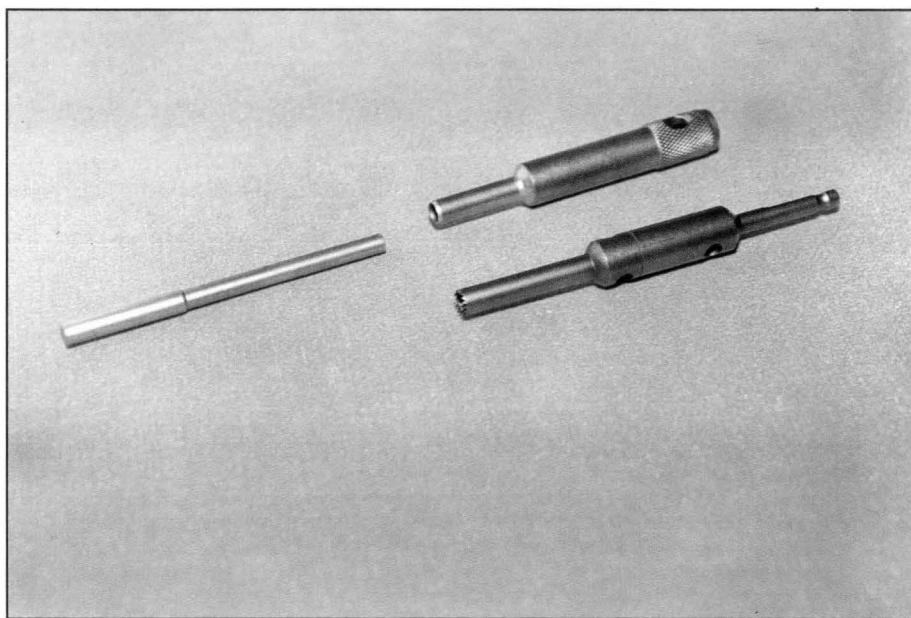
A METRIMED céggel közösen kialakított műszerkészlet - balra a csővésők és kinyomó eszközök, középen a csőfúró, felül és jobbra a célzókészülékek



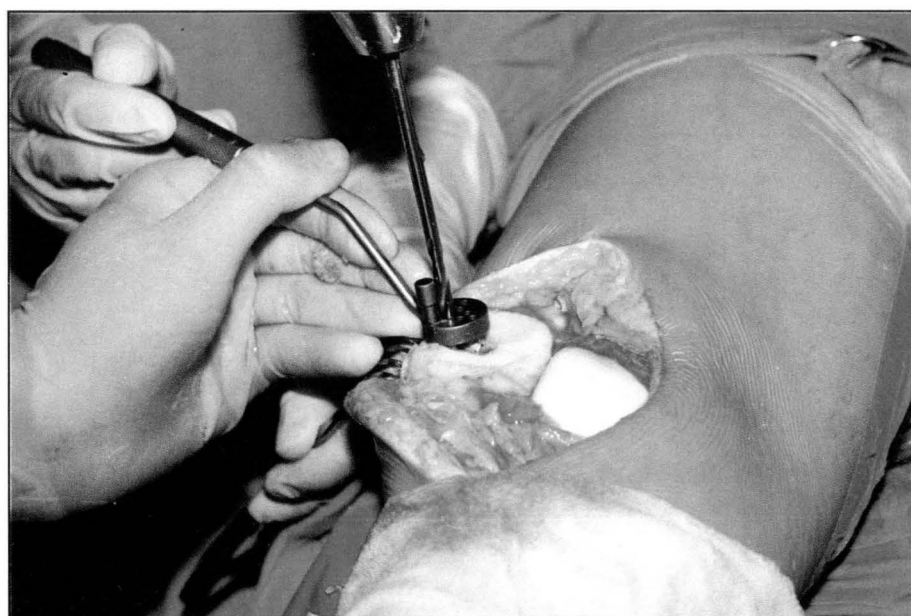
21. kép

A műszerkészlet elemei (a-b-c)

a) A fűrt lyukak kialakításához készült célzóeszköz és rögzítő csapok



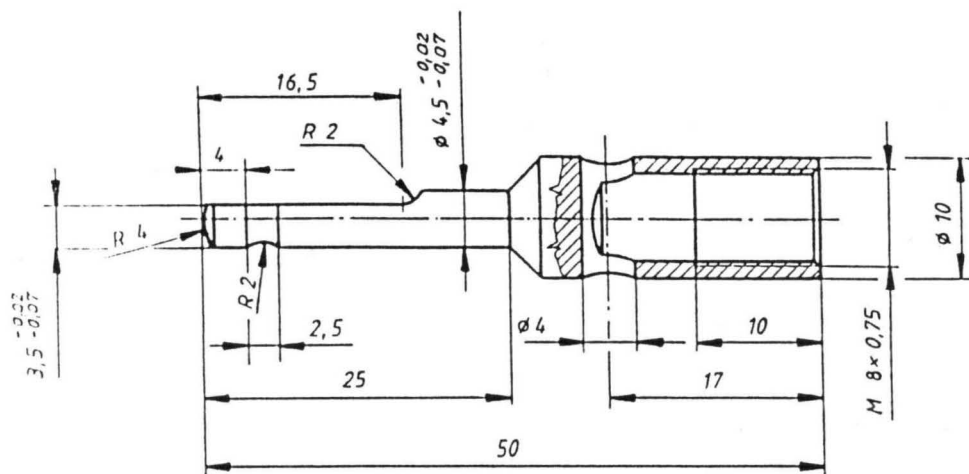
b) 4,5 mm belső átmérőjű csővéső és csőfúró a graftkitoló csappal




c) A célzóeszközök használat közben

1,25 ✓

Edzve: 52 HRC
Szemcseszórva



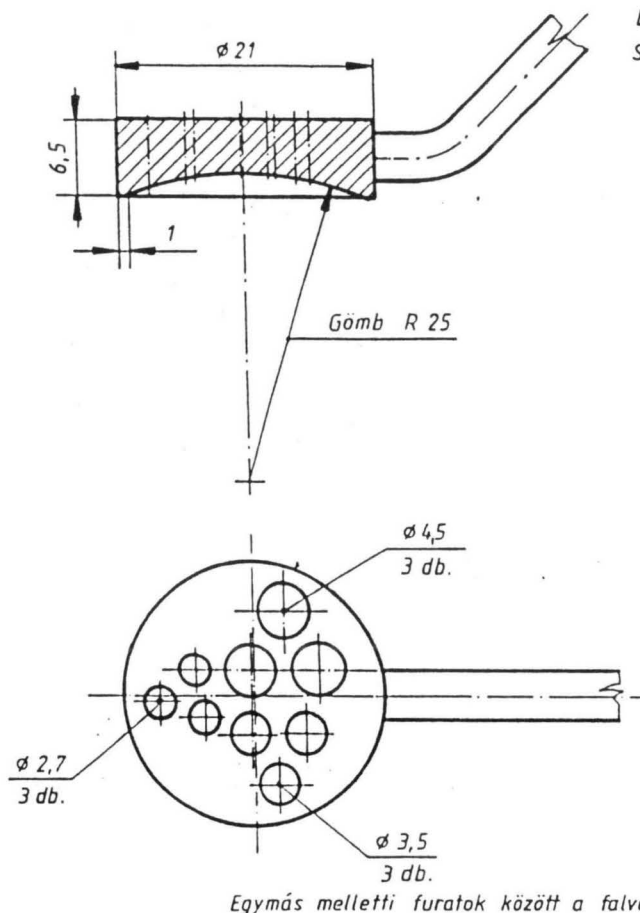
Tétel- szám	Darab- száma	Megnevezése	Méret jelölés	Rajzsám, szabv. szám, hivatkozás	Anyagminőség	Darab tömeg	Össz. tömeg	Megjegyzés				
Változtatások												
Sz.		A változás megnevezése	A v. kelte	Lead. hat.	Készítette (aláírás)	Ellenőriz. (aláírás)	Sz.	A változás megnevezése	A v. kelte	Lead. hat.	Készítette (aláírás)	Ellenőriz. (aláírás)
Besorolás és név		<div>Aláírás</div> <div></div>	Tárgy <div>Csatlakozó graftvételező maróhoz</div>				Mértetarány		<div>MetriMed</div>			
Tervező							2 : 1					
Rajzoló							Kész tömeg					
Másoló												
Ellenőr		Alkalmasra típusnál				Anyag KO 13		Rajzsám (r. módosítás jelle)				
Szabv. ell.												
Tech. ell.												
Or. főkomat.												
Jóváhagyás kelte								Lapok száma				es. lap

22. kép

A műszerkészlet műszaki rajzai (a-b-c-d-e)

a)

Csiszolva
Edzve: 52 HRC
Szemcseszórva



Egymás melletti furatok között a falvastagság: 1 mm

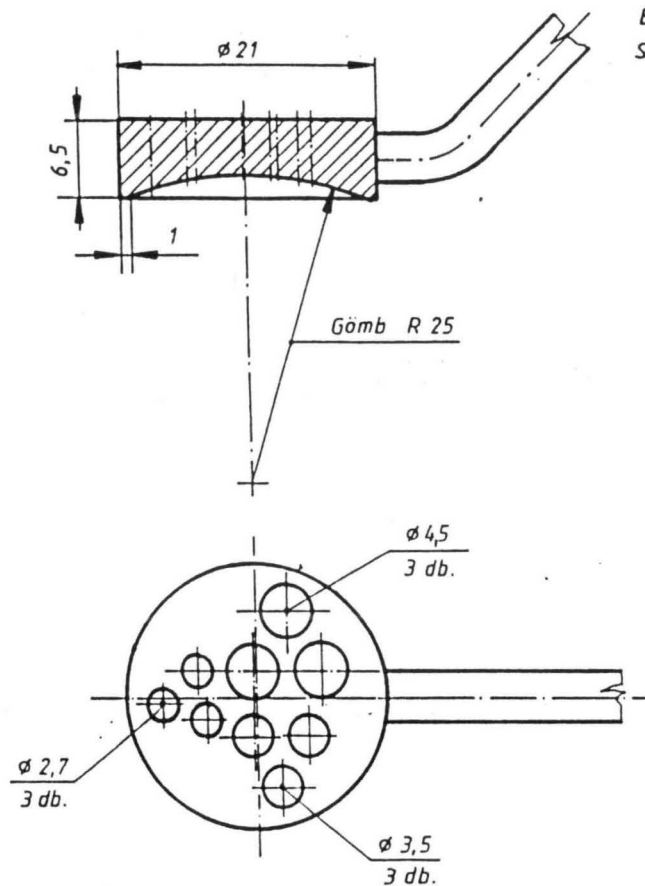
Tétel- szám	Darab- szám	Megnevezés	Méret jelölés	Rajzszerző, szabv. szám, hivatkozás	Anyagminőség	Darab tömeg	Össz. tömeg	Megjegyzés													
<table border="1"> <tr> <td>Változtatások</td> <td>Sz.</td> <td>A változás megnevezése</td> <td>A v. kezte</td> <td>Lend. hatl.</td> <td>Készítette (alíírás)</td> <td>Ellenőriz. (alíírás)</td> <td>Sz.</td> <td>A változás megnevezése</td> <td>A v. kezte</td> <td>Lend. hatl.</td> <td>Készítette (alíírás)</td> <td>Ellenőriz. (alíírás)</td> </tr> </table>									Változtatások	Sz.	A változás megnevezése	A v. kezte	Lend. hatl.	Készítette (alíírás)	Ellenőriz. (alíírás)	Sz.	A változás megnevezése	A v. kezte	Lend. hatl.	Készítette (alíírás)	Ellenőriz. (alíírás)
Változtatások	Sz.	A változás megnevezése	A v. kezte	Lend. hatl.	Készítette (alíírás)	Ellenőriz. (alíírás)	Sz.	A változás megnevezése	A v. kezte	Lend. hatl.	Készítette (alíírás)	Ellenőriz. (alíírás)									
Beosztás és név		alíírás	Tárgy		Méretarány	MetriMed															
Tervező			Fúrósablon		2:1	Rajzszerző (v. módosítás jele)															
Rajzoló																					
Másoló																					
Ellenőrz.																					
Szabv. ell.																					
Tech. ell.			Alkotmány típusnál		Kész tömeg	Lapok száma															
Or. főkezel.			Anyag		KO 13																
Jóváhagyás kezte		194. mdr.																			
						sz. lap															

22. kép

A műszerkészlet műszaki rajzai (a-b-c-d-e)

b)

Csiszolva
Edzve: 52 HRC
Szemcseszórva



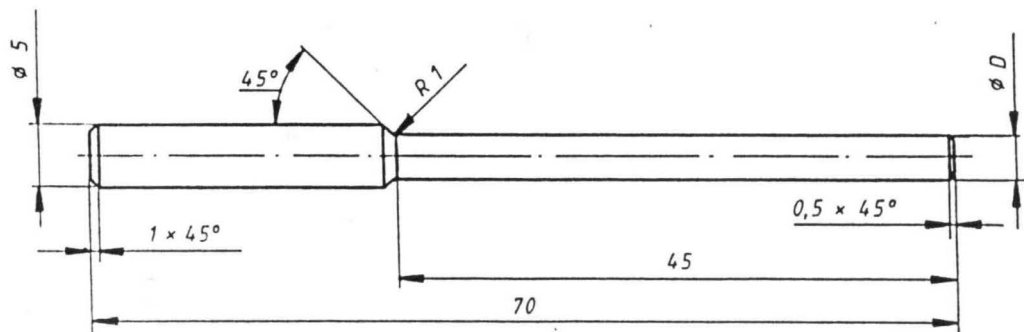
Egymás melletti furatok között a falvastagság: 1 mm

Tétel- szám	Darab- szám	Megnevezés	Méret jelölés	Rajzsorszám, szabv. szám, hivatkozás	Anyagminőség	Darab tömeg	Össz. tömeg	Megjegyzés																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Változtatások</th> <th colspan="4">A változás megnevezése</th> <th colspan="4">A változás megnevezése</th> </tr> <tr> <th>Sz.</th> <th>A változás megnevezése</th> <th>A v. kelte</th> <th>Lead. hatl.</th> <th>Készítette (alíírás)</th> <th>Ellenőriz. (alíírás)</th> <th>Sz.</th> <th>A változás megnevezése</th> <th>A v. kelte</th> <th>Lead. hatl.</th> <th>Készítette (alíírás)</th> <th>Ellenőriz. (alíírás)</th> </tr> </thead> </table>									Változtatások		A változás megnevezése				A változás megnevezése				Sz.	A változás megnevezése	A v. kelte	Lead. hatl.	Készítette (alíírás)	Ellenőriz. (alíírás)	Sz.	A változás megnevezése	A v. kelte	Lead. hatl.	Készítette (alíírás)	Ellenőriz. (alíírás)
Változtatások		A változás megnevezése				A változás megnevezése																								
Sz.	A változás megnevezése	A v. kelte	Lead. hatl.	Készítette (alíírás)	Ellenőriz. (alíírás)	Sz.	A változás megnevezése	A v. kelte	Lead. hatl.	Készítette (alíírás)	Ellenőriz. (alíírás)																			
Beosztás és név		alíírás		Tárgy		Méretarány		MetriMed																						
Tervező		alíírás		Fúrósablon		2:1		Rajzsorszám (s. módosítás jele)																						
Rajzoló		alíírás				Kész tömeg																								
Másoló		alíírás				Anyag																								
Ellenőr		alíírás				KO 13																								
Szabv. ell.		alíírás				Lapok száma																								
Tech. ell.		alíírás		Alkalmazva típusnál		sz. lap																								
Orv. főkezet.		alíírás																												
Jóváhagyás kelte		19. máj.																												

22. kép

A műszerkészlet műszaki rajzai (a-b-c-d-e)

c)



$\varnothing D$
$\varnothing 2,5$
$\varnothing 3,3$
$\varnothing 4,3$

Tétel- szám	Darab- szám	Megnevezés	Méret jelölés	Rajzsorszám, szabv. szám, hivatkozás	Anyagminőség	Darab tömeg	Össz. tömeg	Megjegyzés																					
<table><tr><td>Változtatások</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Sz.</td><td>A változás megnevezése</td><td>A v. kelte</td><td>Lend. hatá.</td><td>Készítette (aláírás)</td><td>Ellenőriz. (aláírás)</td><td>Sz.</td><td>A változás megnevezése</td><td>A v. kelte</td><td>Lend. hatá.</td><td>Készítette (aláírás)</td><td>Ellenőriz. (aláírás)</td></tr></table>									Változtatások									Sz.	A változás megnevezése	A v. kelte	Lend. hatá.	Készítette (aláírás)	Ellenőriz. (aláírás)	Sz.	A változás megnevezése	A v. kelte	Lend. hatá.	Készítette (aláírás)	Ellenőriz. (aláírás)
Változtatások																													
Sz.	A változás megnevezése	A v. kelte	Lend. hatá.	Készítette (aláírás)	Ellenőriz. (aláírás)	Sz.	A változás megnevezése	A v. kelte	Lend. hatá.	Készítette (aláírás)	Ellenőriz. (aláírás)																		
Beosztás és név		Tárgy			Méretarány	MetriMed																							
Tervező		Graftkinyomó csap			2:1																								
Rajzoló																													
Másoló																													
Ellenőr																													
Szabv. ell.		Alkalmazása típusnál			Anyag WNR 4441	Rajzsorszám (k. módosítás jele)																							
Tech. ell.																													
Ov. főkomat.																													
Jóváhagyás kelte					Lapok száma			sz. la																					

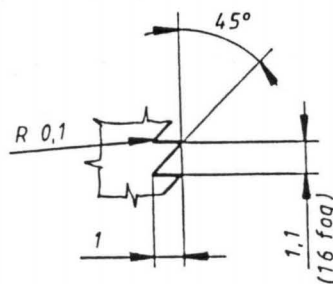
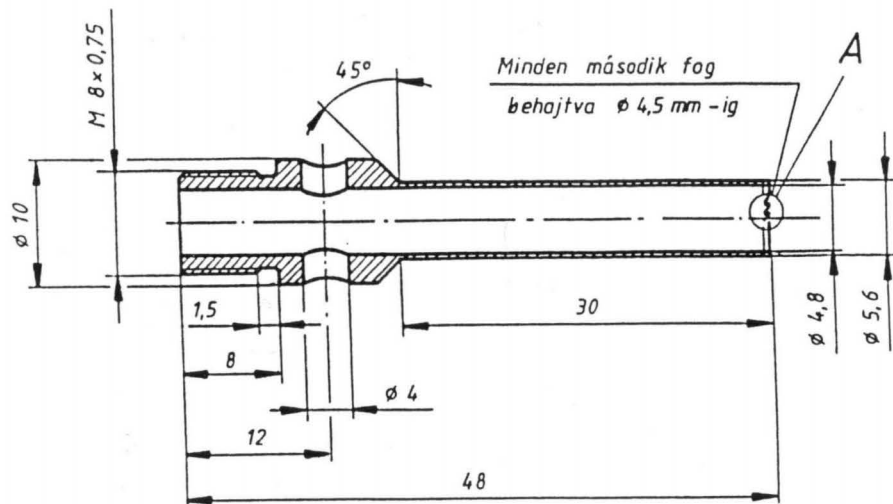
22. kép

A műszerkészlet műszaki rajzai (a-b-c-d-e)

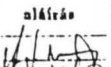
d)

1,25

Edzve : 52 HRC
Szemcseszórva



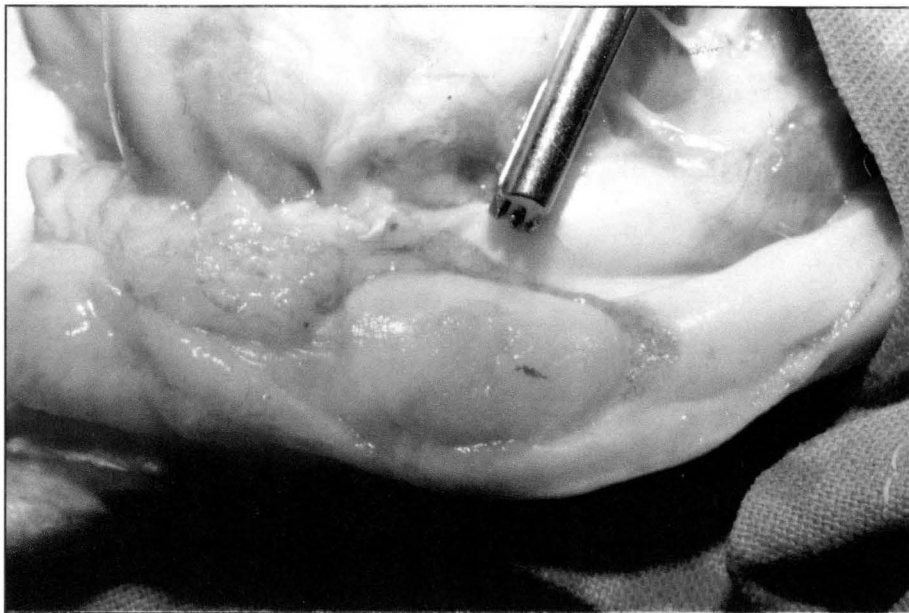
A
M 5:1

Tétel- szám	Darab- szám	Megnevezés	Méret jelölés	Rajzsám, szabv. szám, hivatkozás	Anyagminőség	Darab tömeg	Ösz. tömeg	Megjegyzés		
Változatok										
Sz.	A változás megnevezése		A v. kelte	Lead. bati.	Készítette (alíírás)	Ellenőriz. (alíírás)	Sz.	A változás megnevezése		
								A v. kelte		
								Lead. bati.		
								Készítette (alíírás)		
								Ellenőriz. (alíírás)		
Beosztás és név	alíírás	Tárgy			Méretarány	MetriMed				
Tervező		Graftvételező maró			2 : 1					
Rajzoló					Kész tömeg			Rajzsám (s. módosítás jele)		
Másoló		Alkalmazva típusnál			Anyag KO 13	Lapok száma				
Ellenőr										
Szabr. ell.		Jövőbavás kelte			sz. lap					
Tech. ell.										
Or. főkonst.										

22: kép

A műszerkészlet műszaki rajzai (a-b-c-d-e)

e)



23. kép

III-IV. stádiumú kondropátiás területek az operált német juhász kutya térdízületében (a-b) a) Patella




b) Mediális femurkondilus



24. kép

Kutyán elvégzett autológ oszteokondrális transzplantáció különböző átmérőjű graftokkal

Gift!		
T 61 ad us. vet. Für Tiere 50 ml Injektionslösung	T 61 ad us. vet. Für Tiere 50 ml Injektionslösung	T 61 ad us. vet. Für Tiere 50 ml Injektionslösung Zur exzitationslosen Tötung von Hunden, Katzen und anderen Tieren
1 ml Injektionslösung enthält: 0,2 g Embutramid, 0,05 g Mebe- zoniumjodid, 0,005 g Tetracain- hydrochlorid in wäßriger Lösung. Gebrauchsinformation beachten!		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">PDWH 20</div> Hoechst Veterinär GmbH 85716 Unterschleißheim b. München
Verschreibungspflichtig BGA-Reg. Nr. T 331		

25. kép

Állatgyógyászatban állatok kíméletes kiirtásához használatos
altatószer összetétele

Okok

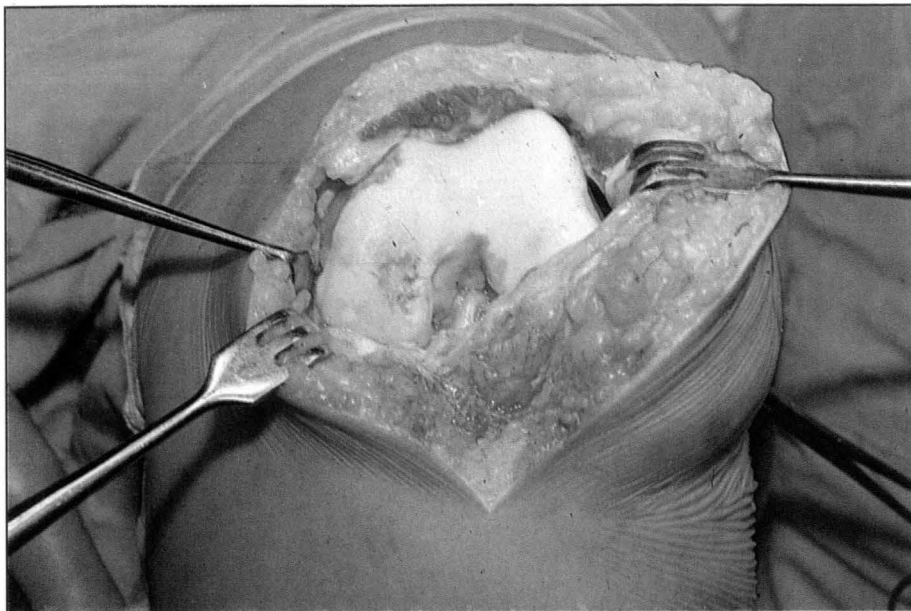
patellofem. hiperpresszió	3
rekurrens patellafica m	2
meniszkusz sérülés	1
meniszkusz sérülés+LCA hiány	1
med.fem.kond.spontán oszteonekrózis	1
poszttraum.porckárosodás	5
tengelykorrekció	5

Kiegészítő beavatkozások

lat.release	3
retinákulumplasztika	1
meniszkuszrezekció	1
men.rez.+szalagplasztika	1
szekvesztereltávolítás	1
tengelykorrekció OT	1

26. táblázat

14 súlyos körülírt térdízületi porckárosodás okai és a miattuk végzett kiegészítő beavatkozások



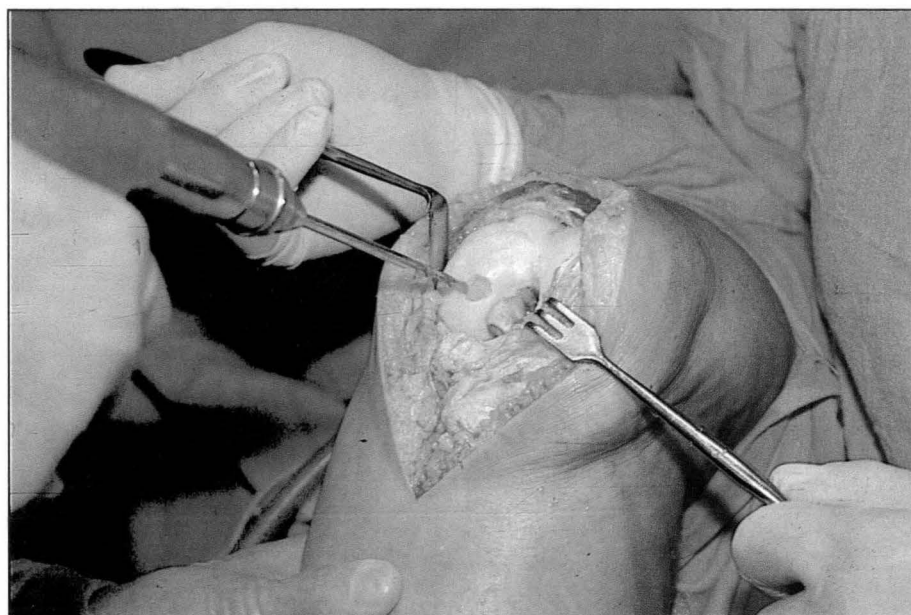
27. kép

Autológ oszteokondrális transzplantáció a mediális femurkondilus
IV. fokú kondropátiás defektusának pótlására (a-b-c-d-e-f)

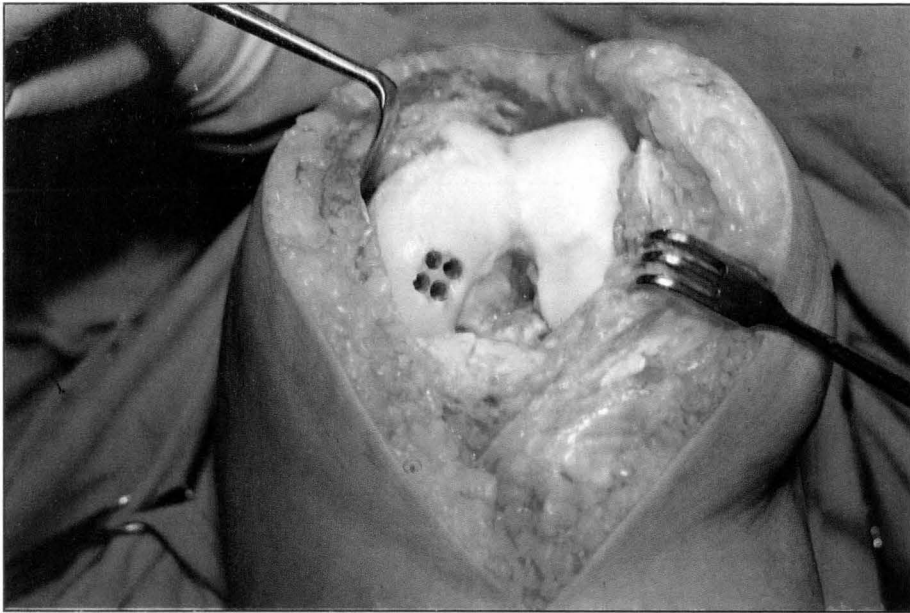
a) A defektus



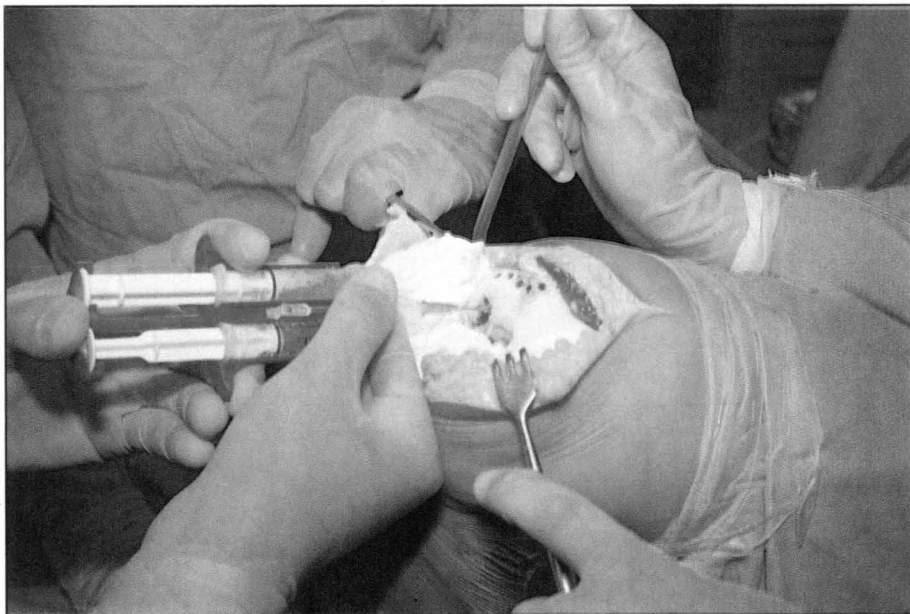
b) A graftok eltávolítása



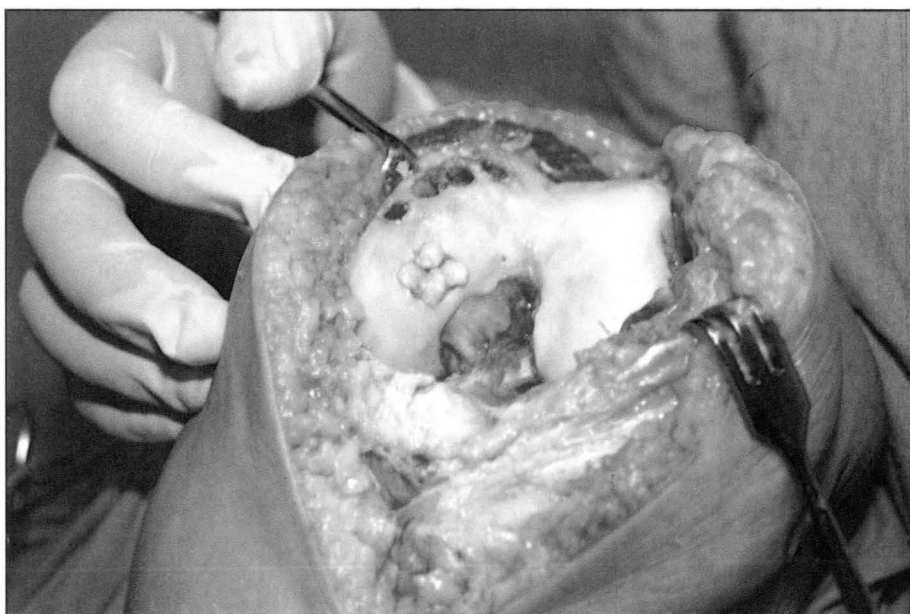
c) A recipiens hely felfűrése



d) Az előkészített recipiens terület

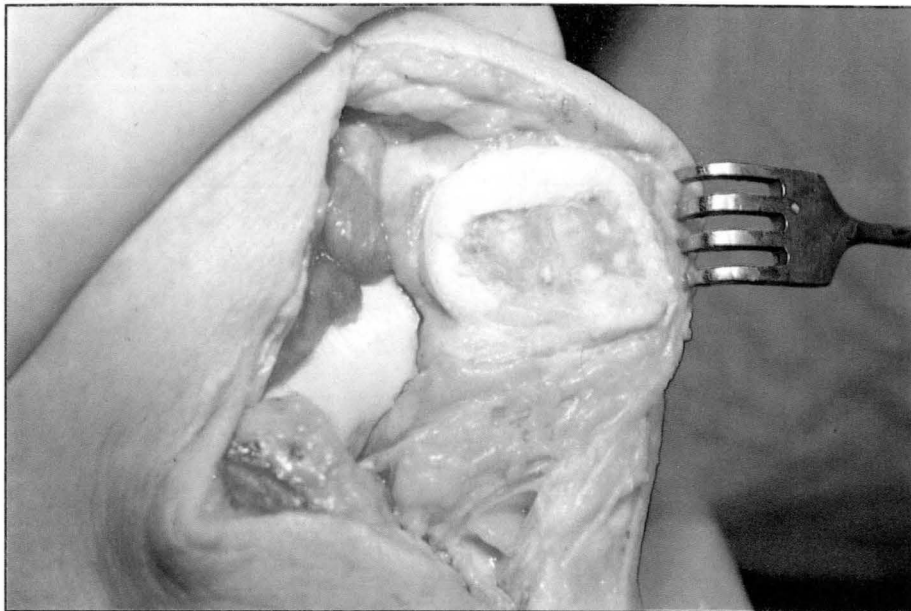


e) Fibrinragasztás TISSUCOL-lal



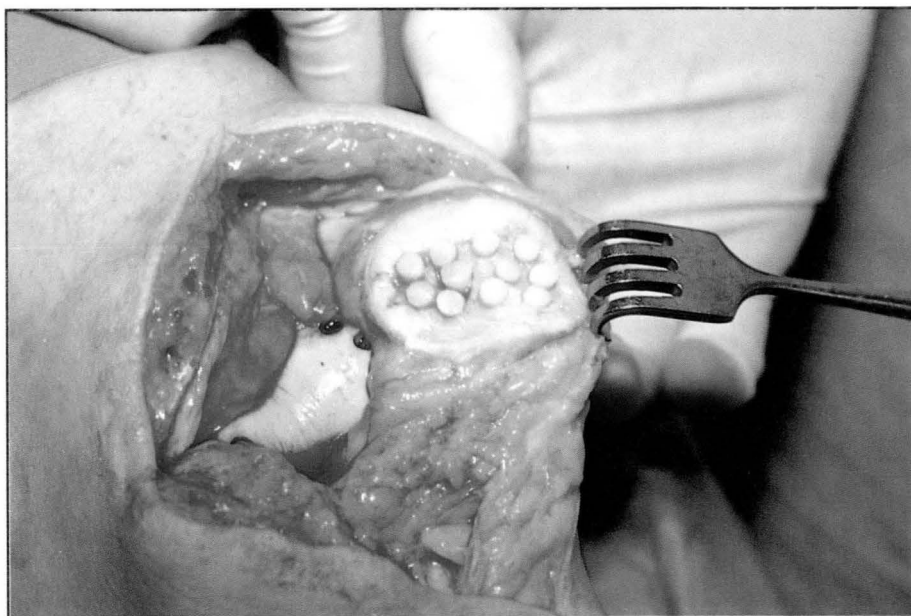
f) A műtét záróképe

28. kép



Patelladefektus pótlása (a-b-c)

a) A defektus

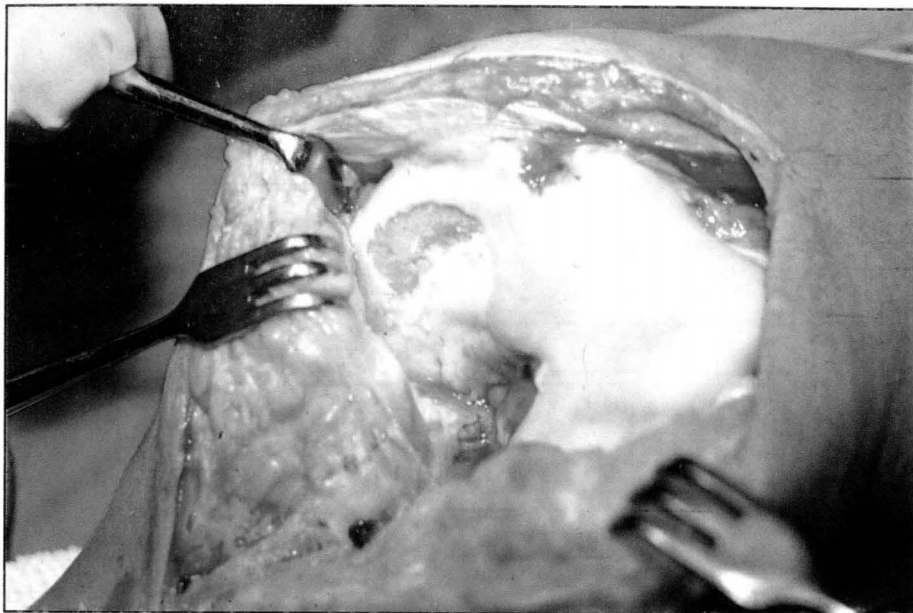


b) A pótlás 11 grafttal

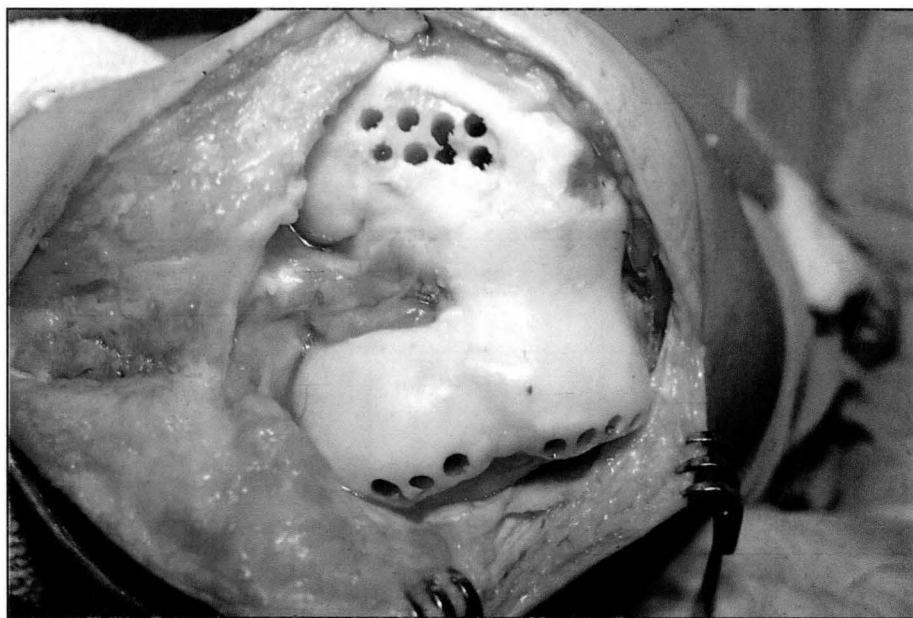


c) A pótoltság oldalnézetben - látható, hogy a graftok kongruens felszínt képeznek

29. kép



Mediális femurkondilus spontán oszteonekrózisa miatt végzett mozaikplasztika (a-b-c) a) A defektus



b) A donor és a recipiens terület



c) A műtét záróképe

<i>Patella- kondropátia foka és esetszáma</i>	VÉGZETT BEAVATKOZÁS: 119						
	<i>porcplasztika</i>		<i>kiegészítő beavatkozások</i>				
			<i>lágyrész</i>			<i>csontos</i>	
	<i>kímetszés</i>	<i>kímetszés + feltűrés</i>	<i>lat. release</i>	<i>retinák. plasztika</i>	<i>szemlendő.</i>	<i>medializ.</i>	<i>ventraliz.</i>
I.stádium: 5				2	3		
II.stádium: 11				1	7	3	
III.stádium: 47	6	7	17	25	3	6	6
IV.stádium: 22	3	4	10	11		2	3
összesen: 85	9	11	27	39	13	11	9

30. táblázat

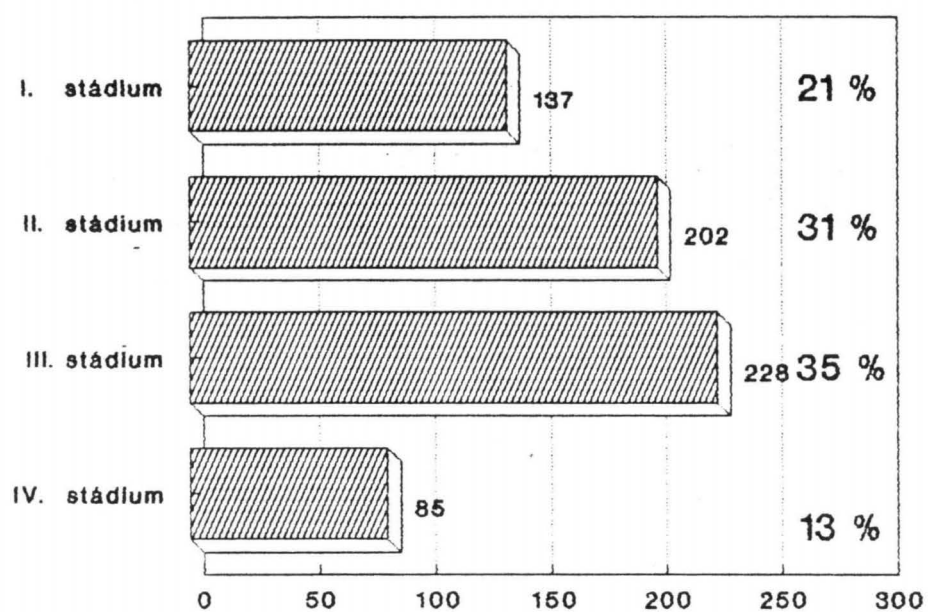
85 patellakondropátia miatt végzett 119 nyitott műtéti beavatkozás
stádium szerinti megoszlása

Femorotib. kondropátia foka és esetszáma	VEGZETT BEAVATKOZÁS: 129					
	porcplasztika		kiegészítő beav.		protetikai beav.	
	<i>kímetszés</i>	<i>kímetszés + felfúrás</i>	<i>kiterjedt debrid.</i>	<i>tengely- korrekciós OT.</i>	<i>uni- kondiláris</i>	<i>teljes felszín- pótló</i>
I.stádium 0						
II.stádium 6				6		
III.stádium: 53	13	24	12	18		
IV.stádium: 43	3	12	2	12	19	8
összesen: 102	16	36	14	36	19	8

31. táblázat

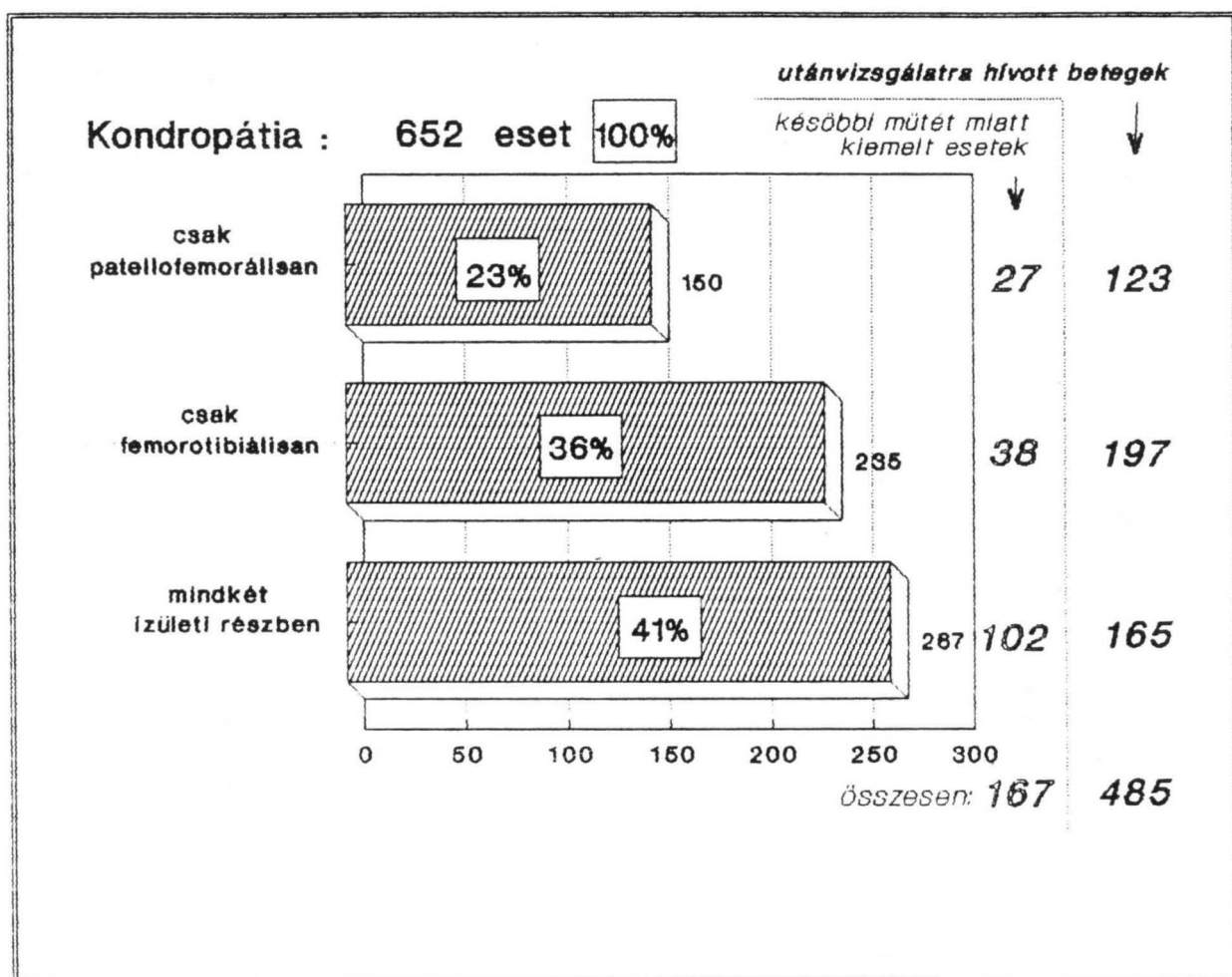
102 femorotibiális kondropátia miatt végzett 129 nyitott műtéti beavatkozás stádium szerinti megoszlása

Kondropátia : 652 eset - 100 %



32. ábra

Általános morbiditási adatok a kondropátiák súlyossági megoszlásáról 1144 térdartroszkópia alapján



33. ábra

652 porckárosodás megoszlása a térdízületen belüli elhelyezkedés szerint, és az utánvizsgálati csoportok kialakítása

Kísérőbetegség

meniszkuszszérülés	23
szalagsérülés	16
szinovitisz	13
oszteokondr.defrakció	4
szabadtest	5
plíka sy.	3
intraart.adhézió	6

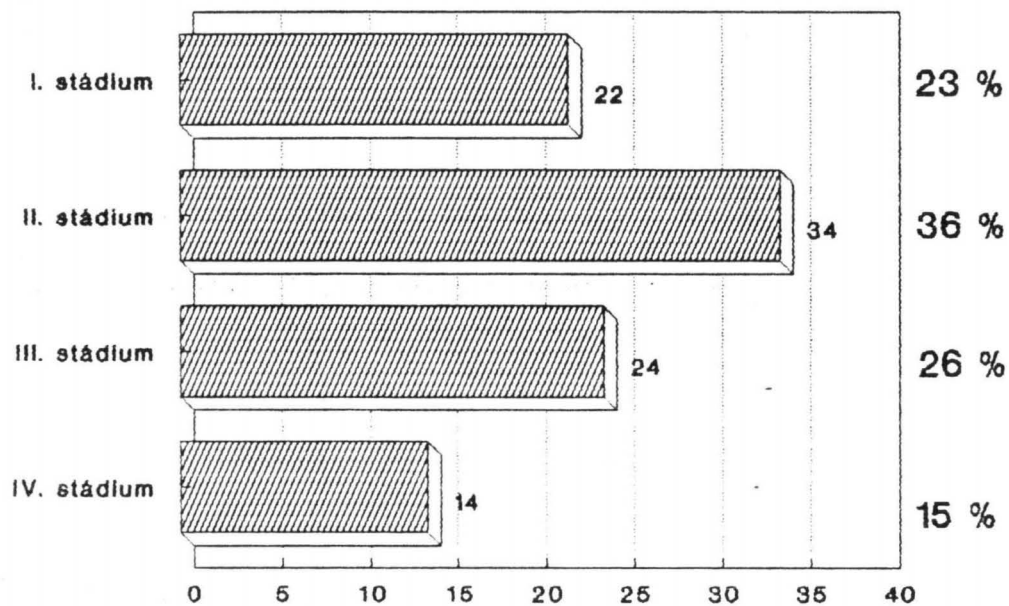
Beavatkozás

meniszkuszrezekció	17
meniszkuszreinszerció	3
szinovektómia, plíka	
rezekció,adhéziolízis	11
szabadtesteltávolítás	5
biopszia	2
szalagplasztika	1

34. táblázat

94 patellofemorális kondropátia miatt utánvizsgált beteg
kísérőbetegségének és azok ellátásának megoszlása

Kondropátia : 94 eset - 100 %



35. táblázat

94 patellofemorális kondropátia súlyosság szerinti megoszlása

Patella- kondropátia foka és esetszáma	VEGZETT BEAVATKOZÁS			
	nem történt (csak lavage)	shaverezés csak shaver.	shaverezés + felfúrás csak sh.+ff.	lat. release csak lat.rel.
I.stádium: 22	14	-	-	8 8
II.stádium: 34	8	18 9	-	17 8
III.stádium: 24	3	4 1	9 3	17 8
IV.stádium: 14	2	6 3	5 3	6 1
összesen: 94	27	28 13	14 3	48 25

36. táblázat

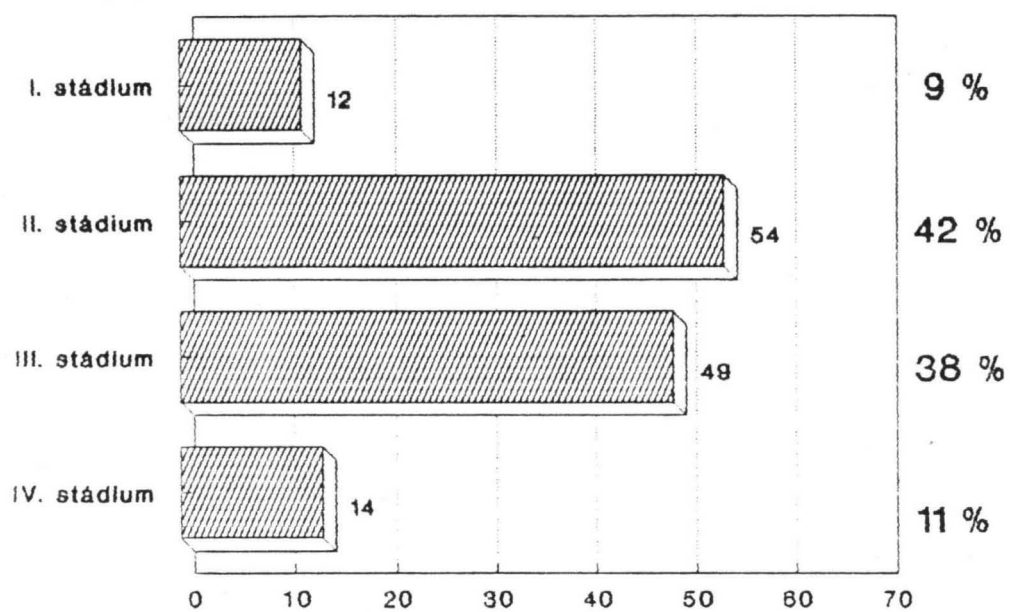
94 patellakondropátia miatt végzett artroszkópos beavatkozás stádium szerinti megoszlása

Patella- kondropátia foka és esetszáma	VÉGZETT BEAVATKOZÁS			
	nem történt <i>(csak lavage)</i>	shaverezés <i>csak shaver.</i>	shaverezés + felfúrás <i>csak sh.+ff.</i>	lat. release <i>csak lat.rel.</i>
I.stádium: 22	74	-	-	87 ₈₇
II.stádium: 34	69	84 ₈₀	-	89 ₉₂
III.stádium: 24	54	66 ₆₀	74 ₇₁	63 ₅₇
IV.stádium: 14	58	66 ₆₇	69 ₆₇	66 ₅₅
HSS pontátlag:	69	78 ₇₅	72 ₆₉	75 ₇₇

37. táblázat

94 patellakondropátia miatt végzett artroszkópos beavatkozás
értékelő pontátlagainak stádium szerinti megoszlása

Kondropátia : 129 eset - 100 %



38. táblázat

129 femorotibiális kondropátiával társult patellakondropátia
súlyosság szerinti megoszlása

<u>Kísérőbetegség</u>		<u>Beavatkozás</u>	
meniszkuszaérülés	43	meniszkuszrezekció	31
szalagsérülés	17	meniszkuszreinszerció	7
szinovítisz	28	szinovektómia, plíka	
oszteokondr.defrakció	2	rezekció,adhéziolízis	12
szabadtest	5	szabadtesteltávolítás	5
plíka szindr.	1	biopszia	2
intraart.adhézió	4	szalagplasztika	1

39. táblázat

129 patellofemorális és femorotibiális kondropátiához társult kísérő elváltozások és miattuk végzett beavatkozások megoszlása

Patella- kondropátia foka és esetszáma	VÉGZETT BEAVATKOZÁS			
	nem történt (csak lavage)	shaverezés csak shaver.	shaverezés + felfúrás csak sh.+ff.	lat. release csak lat.rel.
I.stádium: 12	10	-	-	2 ₂
II.stádium: 54	27	16 ₁₂	-	15 ₁₁
III.stádium: 49	8	18 ₁₂	19 ₈	21 ₄
IV.stádium: 14	6	7 ₆	1	2
Összesen: 129	51	41 ₃₀	20 ₈	40 ₁₇

40. táblázat

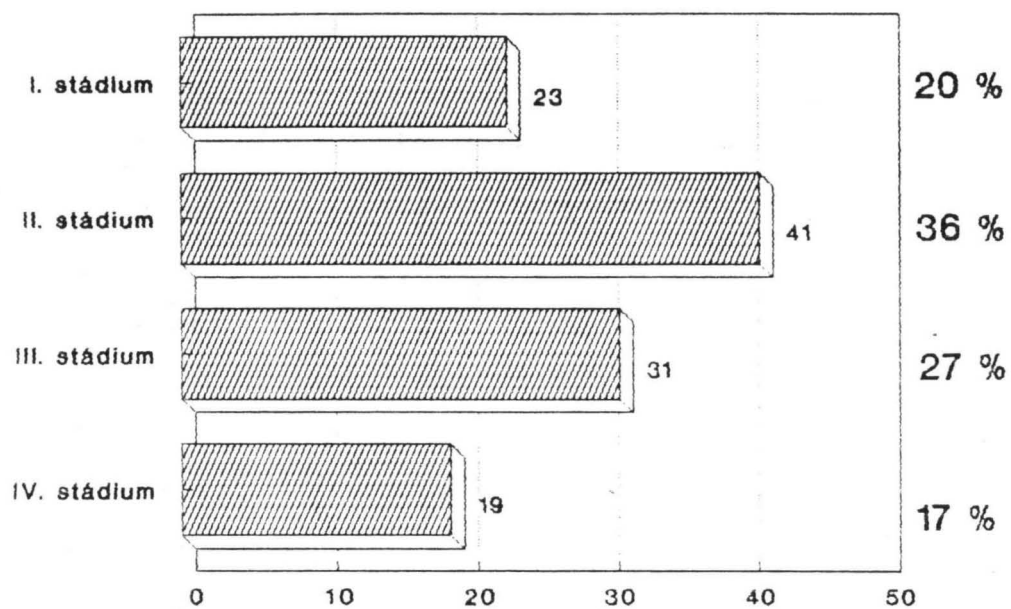
129 femorotibiális kondropátiával együtt észlelt patellakondropátia miatt végzett artroszkópos beavatkozás stádium szerinti megoszlása

Patella- kondropátia foka és esetszáma	VEGZETT BEAVATKOZÁS			
	nem történt	shaverezés	shaverezés + felfúrás	lat. release
	(csak lavage)	csak shaver.	csak sh.+ff.	csak lat.rel.
I.stádium: 12	72	-	-	78 ₇₈
II.stádium: 54	66	76 ₇₂	-	92 ₉₄
III.stádium: 49	50	62 ₅₆	74 ₇₂	58 ₅₁
IV.stádium: 14	34	64 ₆₁	66	48
HSS pontátlag:	61	68 ₆₃	74 ₇₂	73 ₈₂

41. táblázat

129 femorotibialis kondropátiával együtt észlelt patellakondropátia miatt végzett artroszkópos beavatkozás értékelő pontátlagainak stádium szerinti megoszlása

Kondropátia : 114 eset - 100 %



42. ábra

114 femorotibiális kondropátia súlyosság szerinti megoszlása

<u>Kísérbetegség</u>		<u>Beavatkozás</u>	
meniszkuszszérülés	67	meniszkuszrezekció	43
szalagsérülés	29	meniszkuszreinszerció	11
szinovítisz	24	szinovektómia, plíka	
oszteokondr.defrakció	7	rezekció,adhéziolízis	13
szabadtest	6	szabadtesteltávolítás	6
plíka szindr.	7	biopszia	2
intraart.adhézió	9	szalagplasztika	2

43. táblázat

114 femorotibiális kondropátiához társult egyéb intraartikuláris eltérések és a miattuk végzett beavatkozások megoszlása

Femorotibiális kondropátia foka és esetszáma	VÉGZETT BEAVATKOZÁS		
	<i>nem történt (csak lavage)</i>	<i>shaverezés</i>	<i>shaverezés + felfúrás</i>
I.stádium: 23	23	-	-
II.stádium: 41	36	5	-
III.stádium: 31	7	11	13
IV.stádium: 19	4	7	8
összesen: 114	70	23	21

44. táblázat

114 femorotibiális kondropátia miatt végzett artroszkópos beavatkozás stádium szerinti megoszlása

Femorotibiális kondropátia foka és esetszáma	VEGZETT BEAVATKOZÁS: 114		
	<i>nem történt (csak lavage)</i>	<i>shaverezés</i>	<i>shaverezés + felfúrás</i>
I.stádium: 23	79	-	-
II.stádium: 41	68	78	-
III.stádium: 31	57	72	76
IV.stádium: 19	42	52	71
HSS pontátlag:	69	67	74

45. táblázat

114 femorotibiális kondropátia miatt végzett artroszkópos beavatkozás értékelő pontátlagainak stádium szerinti megoszlása

Femorotibiális kondropátia foka és esetszáma	VEGZETT BEAVATKOZÁS		
	<i>nem történt (csak lavage)</i>	<i>shaverezés</i>	<i>shaverezés + felfúrás</i>
I.stádium: 21	21	-	-
II.stádium: 39	31	8	-
III.stádium: 46	8	17	21
IV.stádium: 23	6	8	9
összesen: 129	66	33	30

46. táblázat

129 patellakondropátiával együtt észlelt femorotibiális kondropátia miatt végzett artroszkópos beavatkozás stádium szerinti megoszlása

Femorotibiális kondropátia foka és esetszáma	VEGZETT BEAVATKOZÁS: 129		
	<i>nem történt (csak lavage)</i>	<i>shaverezés</i>	<i>shaverezés + felfúrás</i>
I.stádium: 21	76	-	-
II.stádium: 39	63	74	-
III.stádium: 46	56	69	78
IV.stádium: 23	45	62	74
HSS pontátlag:	65	69	77

47. táblázat

129 patellakondropátiával együtt észlelt femorotibiális kondropátia miatt végzett artroszkópos beavatkozás értékelő pontátlagainak stádium szerinti megoszlása

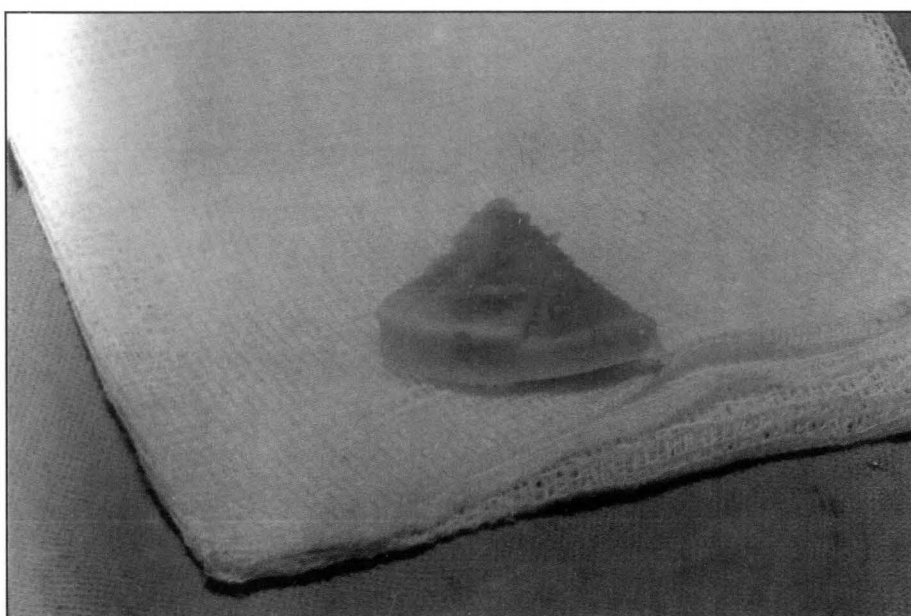


48. kép

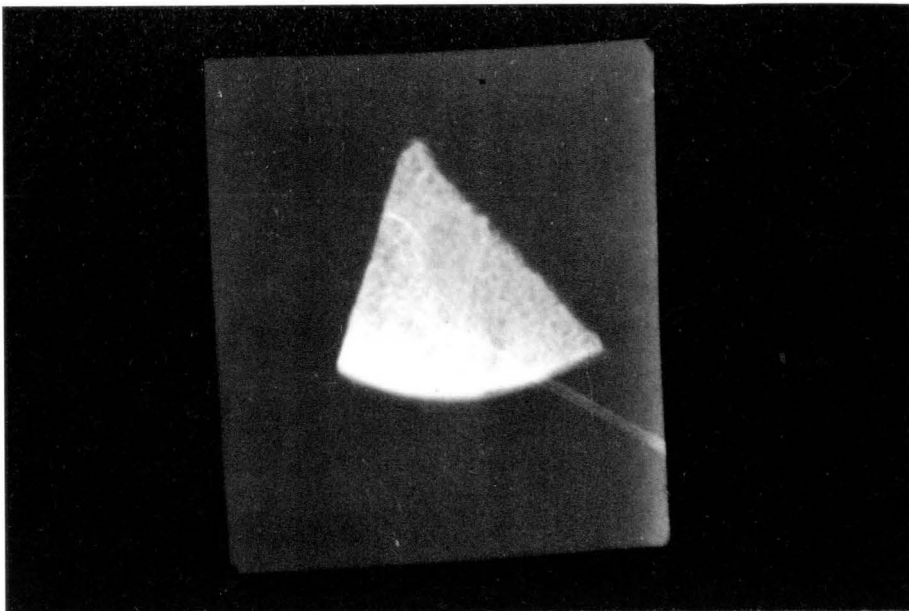
Autológ oszteokondrális graftbeültetések felnőtt német juhász kutya térdén nem terhelő felszínre (trochleába) 4 hetes korban (a-b-c-d-e-f)
a) Műtéti kép



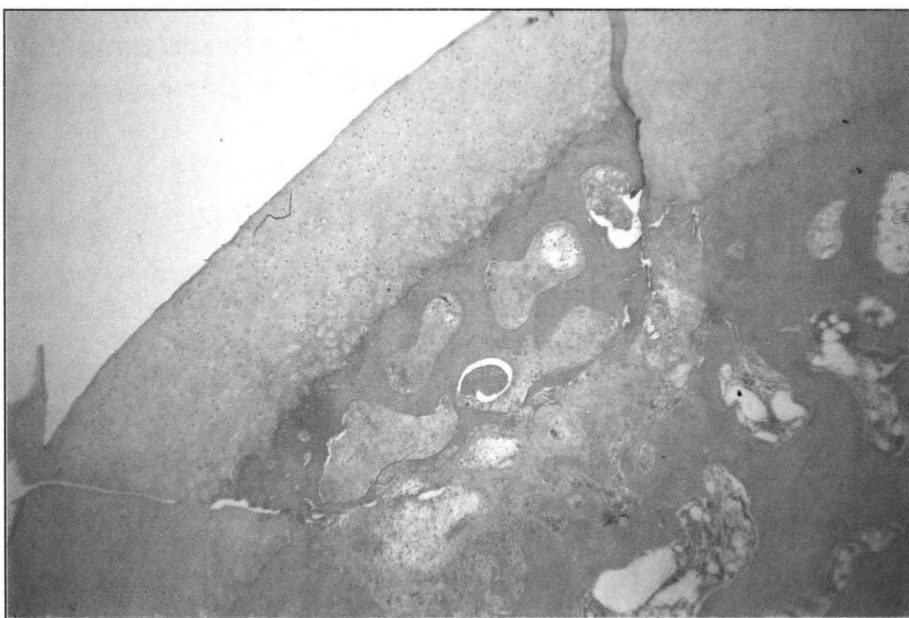
b) Makroszkópos kép leöléskor



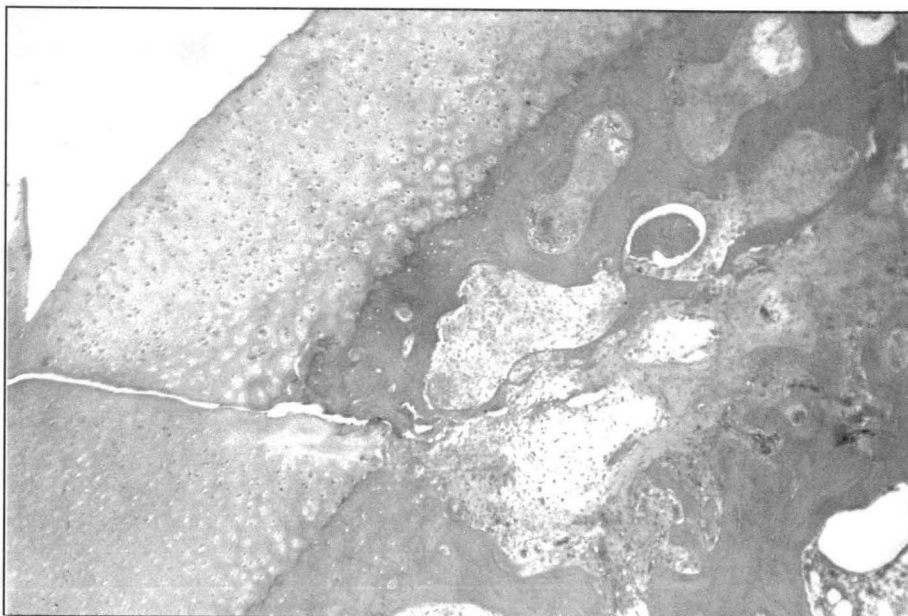
c) 5 mm vastag nekropsziás metszet a pótolts területből



d) A nekropsziás metszet kontakt rtg-képe



e) A pótolts terület átnézeti szövettani képe (HE) - a továbbiakban minden átnézeti kép 12,5- ill. 20-szoros nagyítással kerül bemutatásra



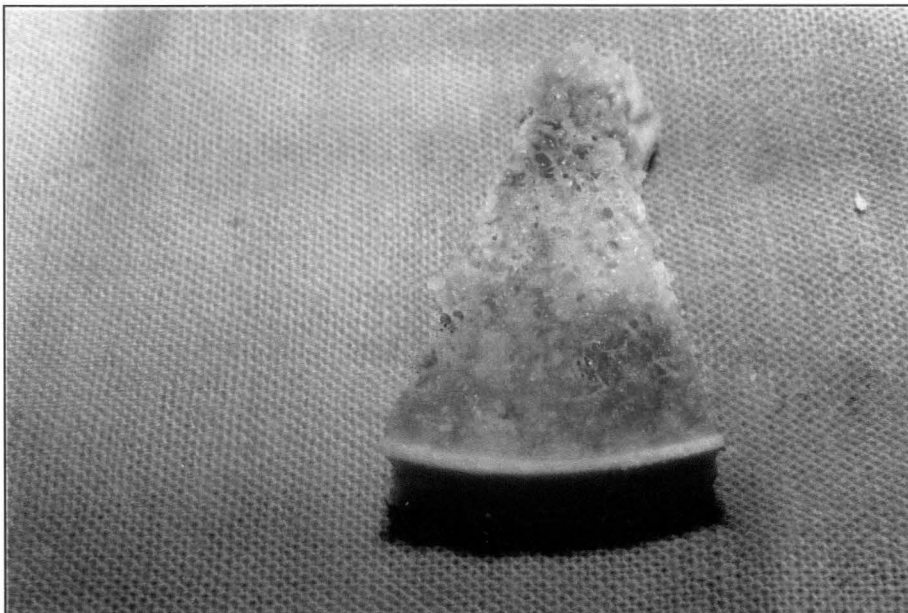
f) A pótolts terület hialin porcátmenetének erős nagyítású képe (HE) - a továbbiakban minden erős nagyítású kép 50- ill. 125-szörös nagyítással kerül bemutatásra



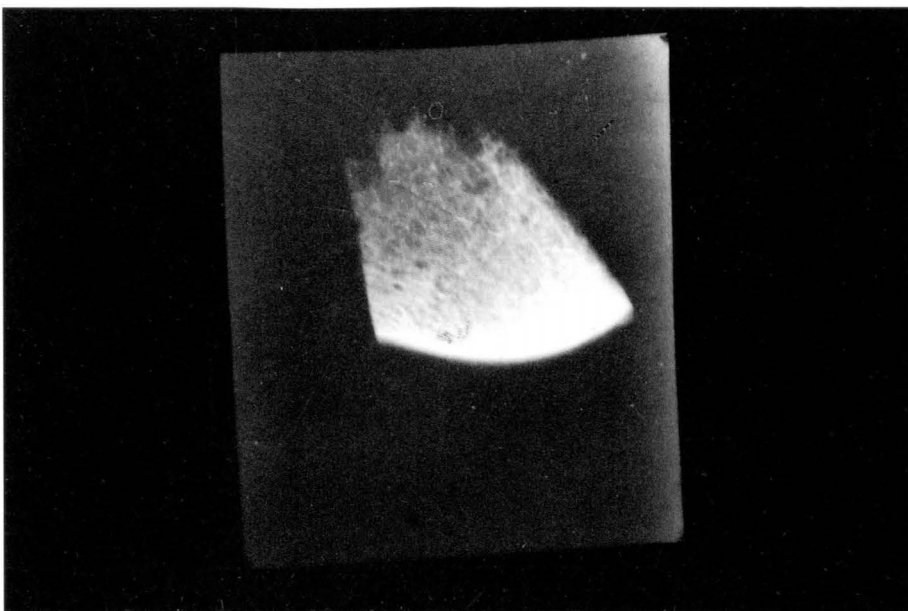
49. kép

4 hetes kontroll trochlea az ellenoldali térdből (a-b-c-d)

a) Makroszkópos kép a leöléskor



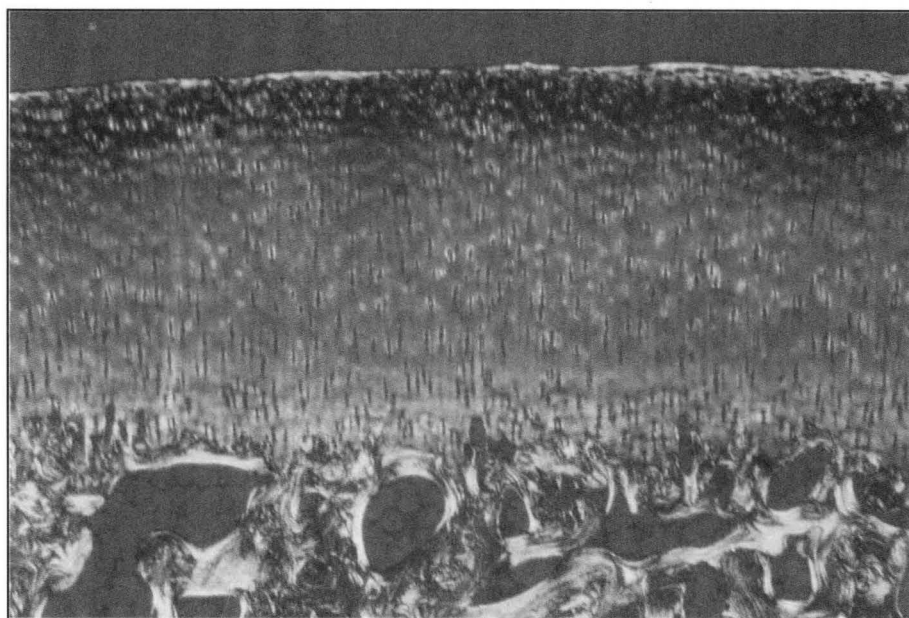
b) Nekropsziás metszet



c) Kontakt rtg-felvétel



d) szövettani kép kis nagyítás (picrosirius vörös-polar.)



e) szövettani kép közepes nagyítás (picrosirius vörös-polar.)



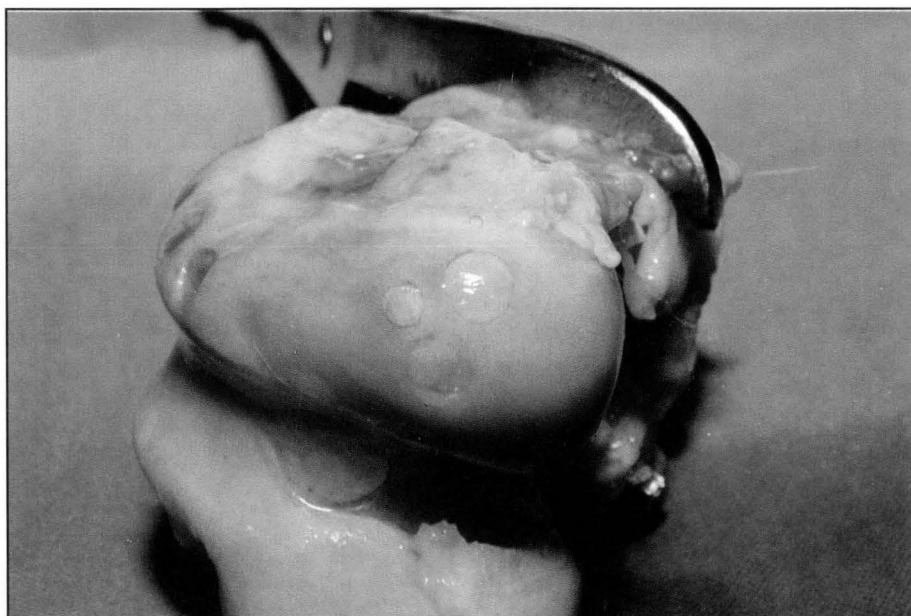
f) Szövettani kép erős nagyítás (picrosirius vörös - polar.)



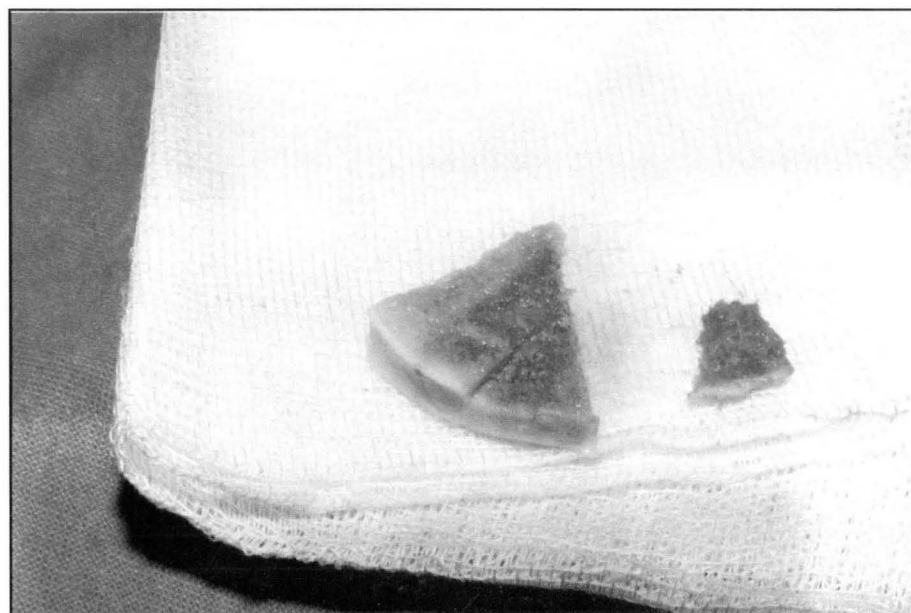
50. kép

4 hetes beültetés terhelő felszínre (a-b-c-d-e-f)

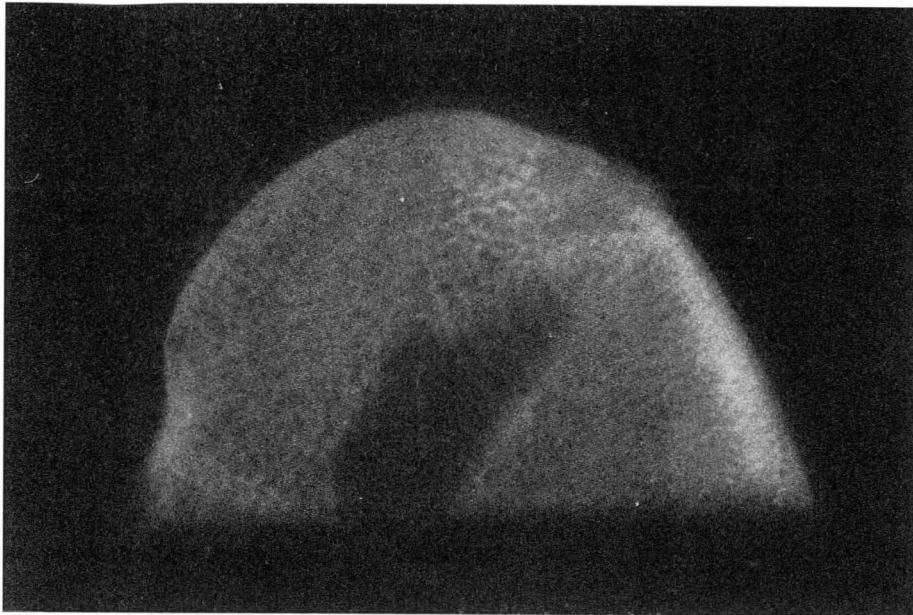
a) Műtéti kép



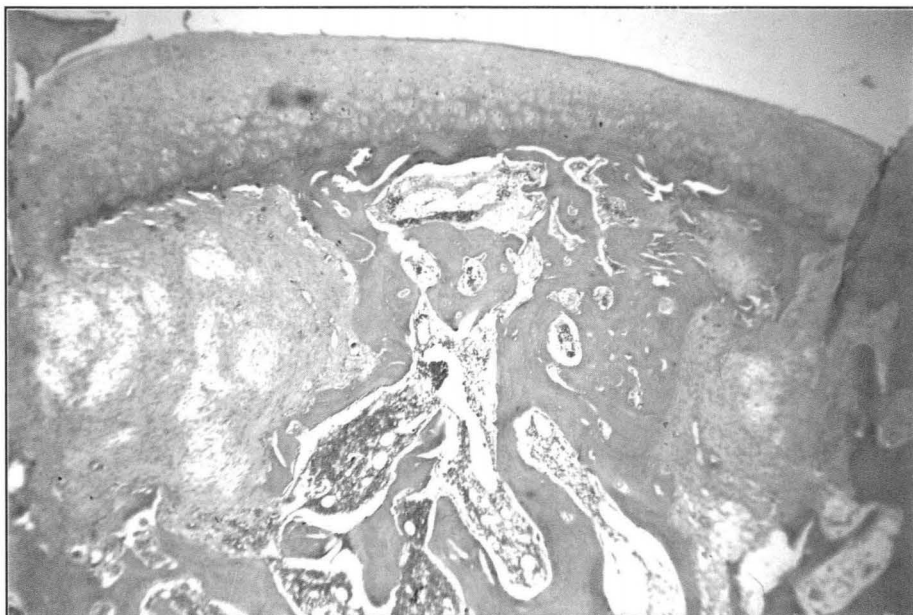
b) Makroszkópos kép a leöléskor



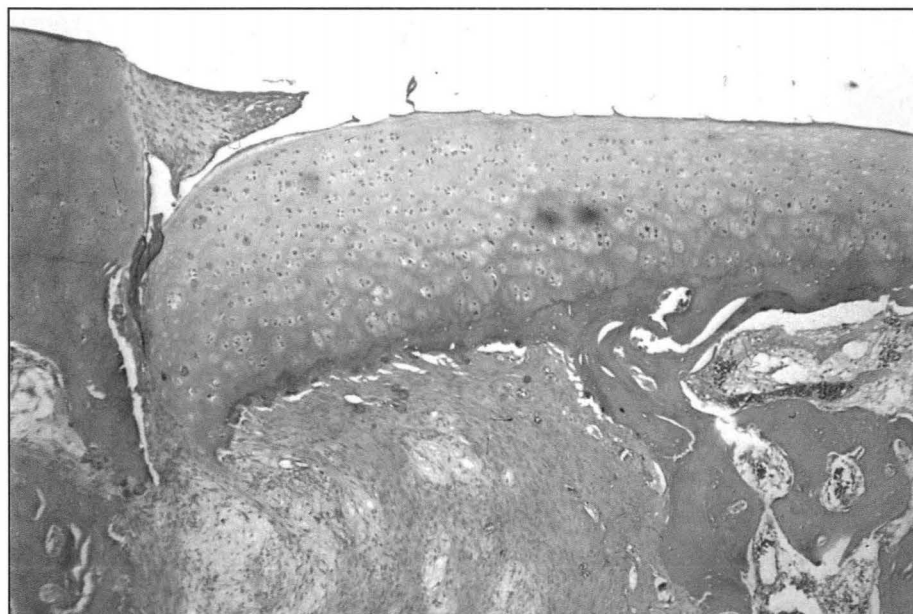
c) 5 mm-es nekropsziás metszet



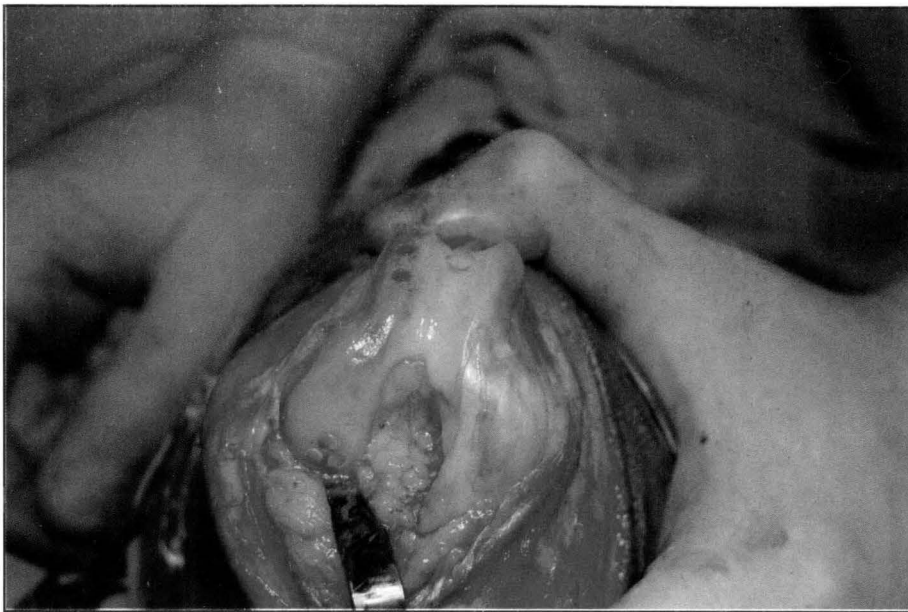
d) Kontakt rtg-felvétel



e) Átnézeti szövettani kép (HE)

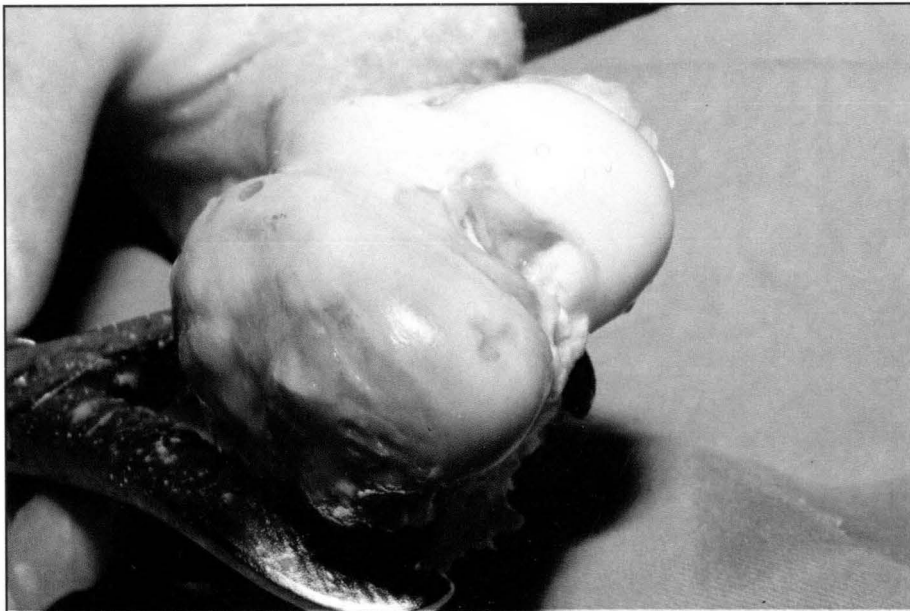


f) Erős nagyítású hisztológiai kép (HE)

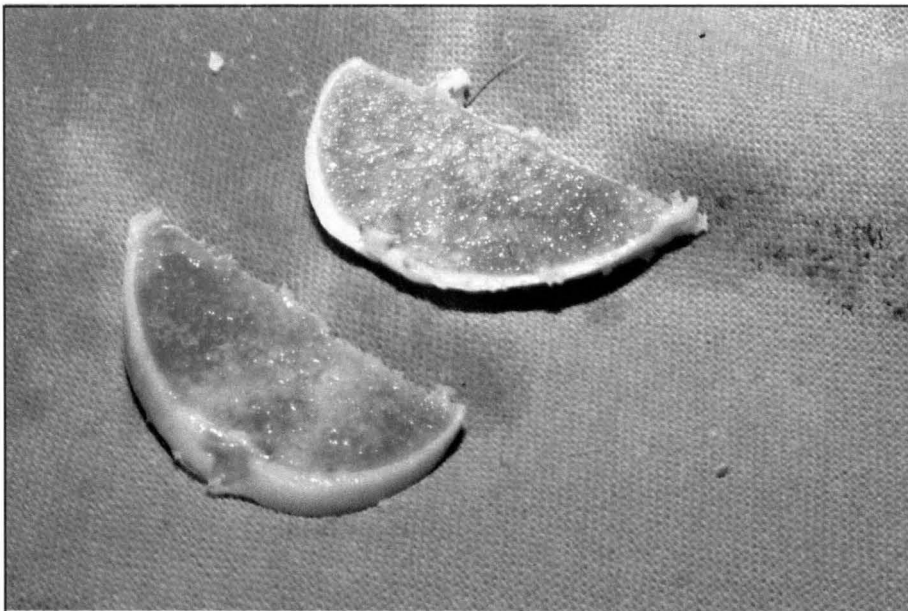


51. kép

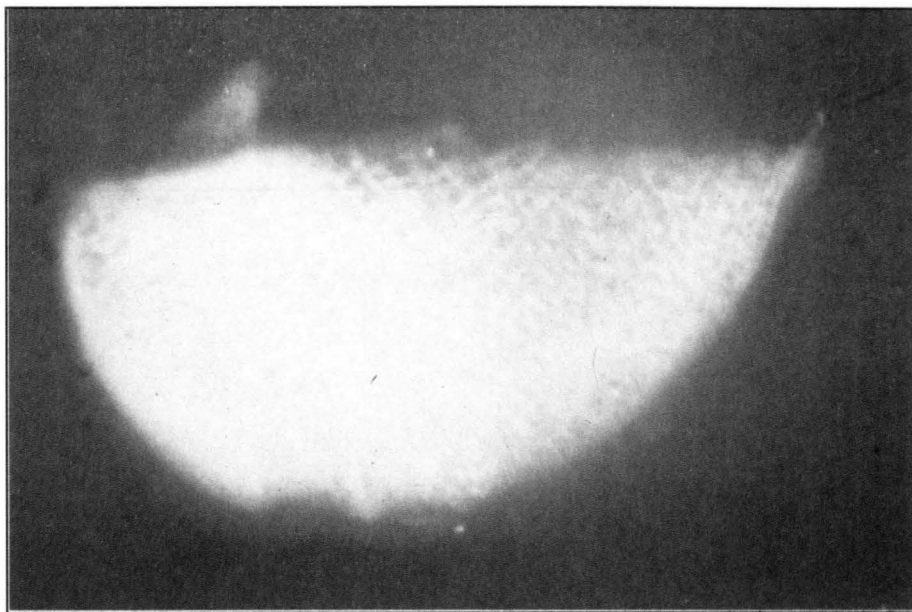
4 hetes terhelő felszíni beültetés után megsüllyedt graftok (a-b-c-d-e-f)
a.) Műtéti kép



b) Makroszkópos kép leöléskor



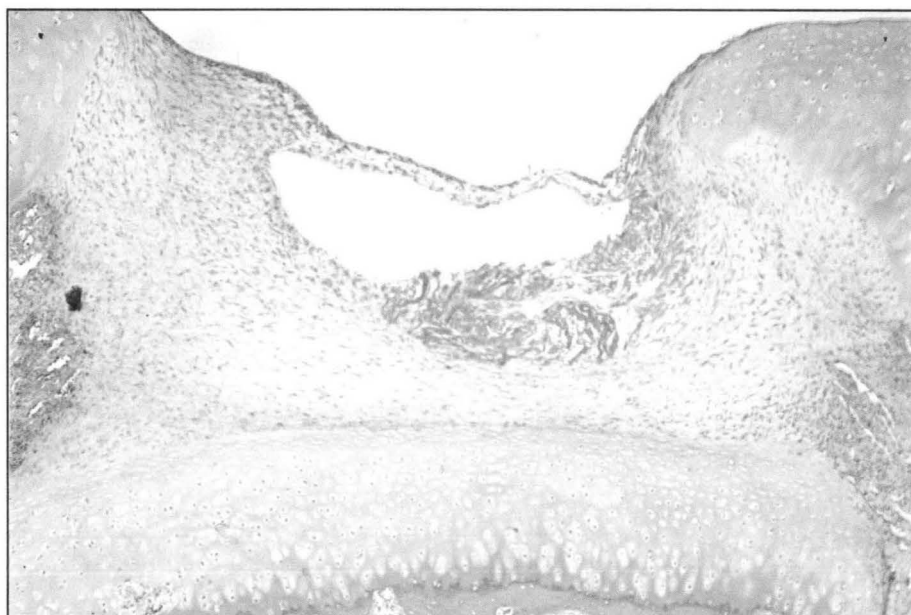
c) 5 mm-es nekropsziás metszet



d) Kontakt rtg-felvétel



e) Átnézeti szövettani kép (HE)



f) Erős nagyítású hisztológiai kép (HE)



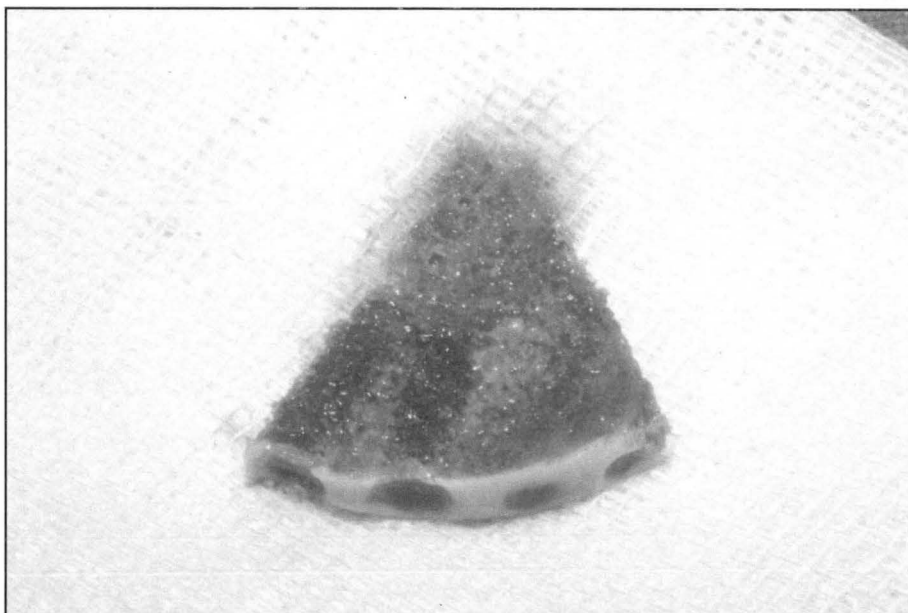
52. kép

Donorterület 4 hetes korban (a-b-c-d-e-f)

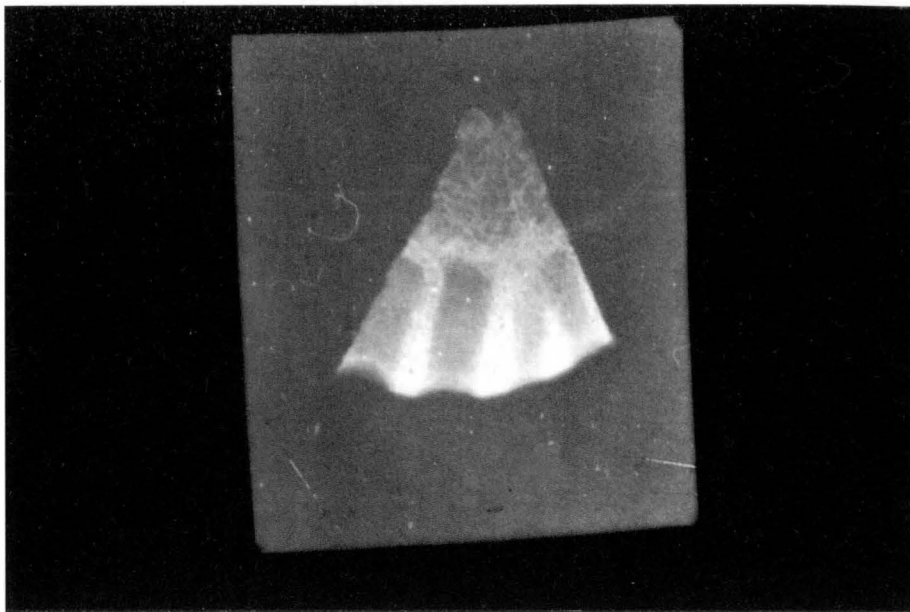
a) Műtégi kép



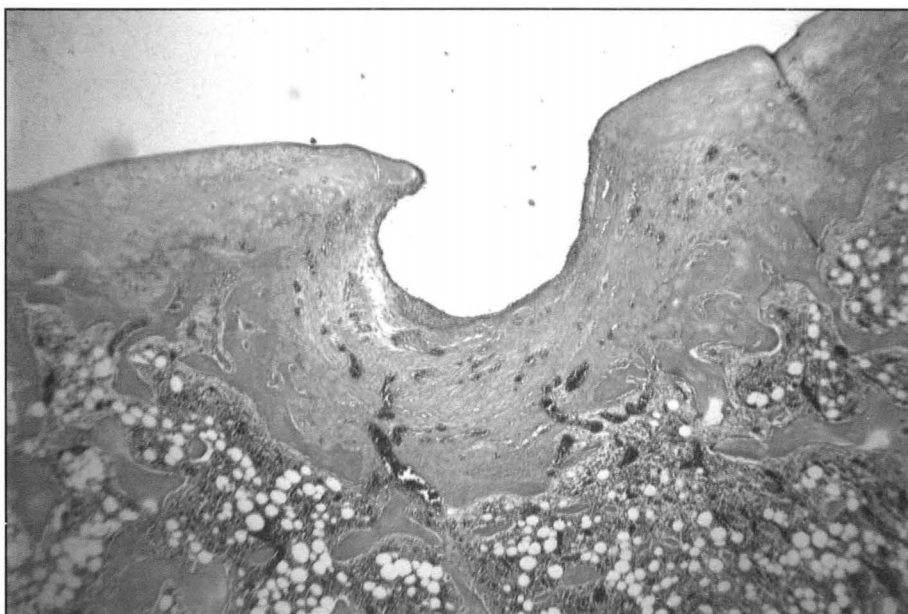
b) Makroszkópos kép leöléskor



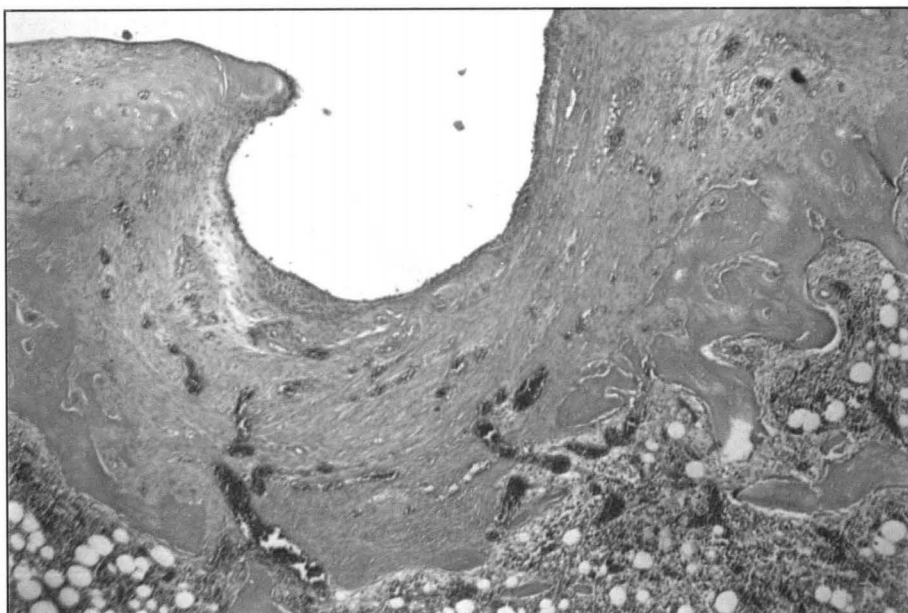
c) 5 mm-es nekropsziás metszet



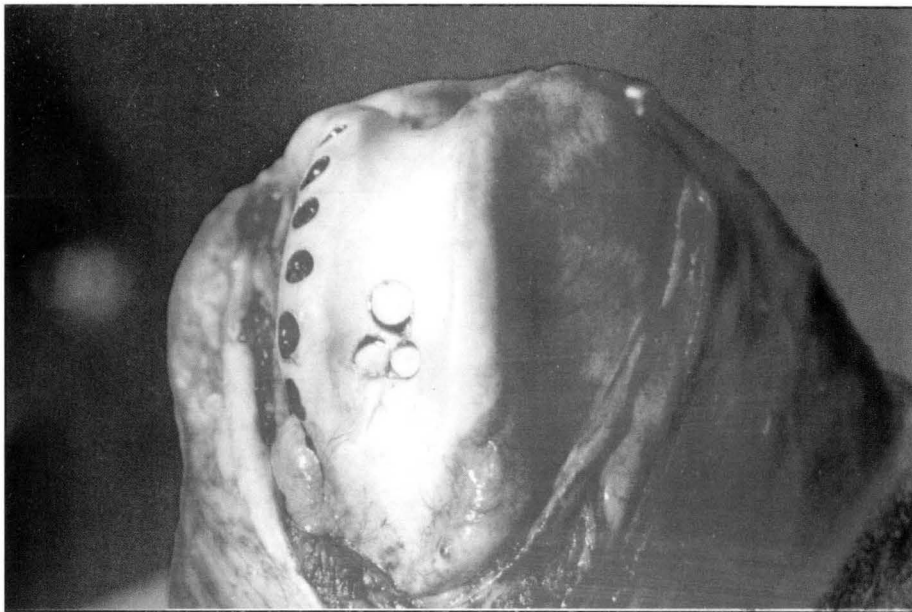
d) Kontakt rtg-felvétel



e) Átnézeti szövettani kép (HE)



f) Erős nagyítású hisztológiai kép (HE)



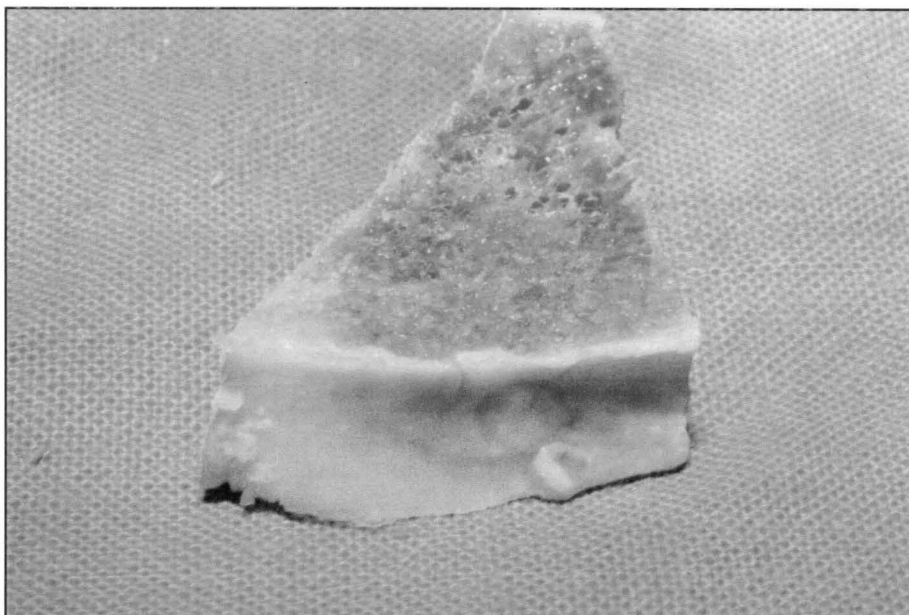
53. kép

6 hetes nem terhelő felszíni beültetés (a-b-c-d-e-f)

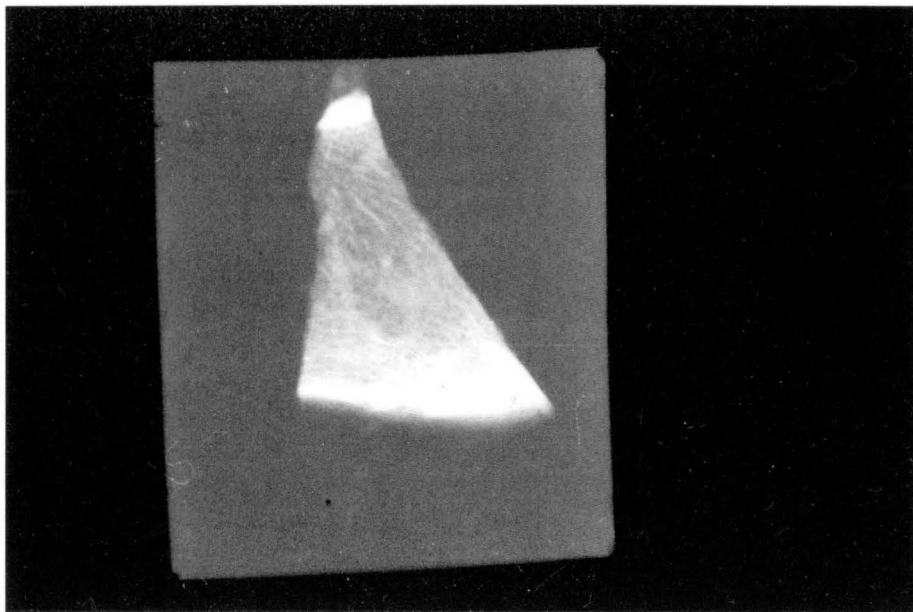
a) Műtéti kép



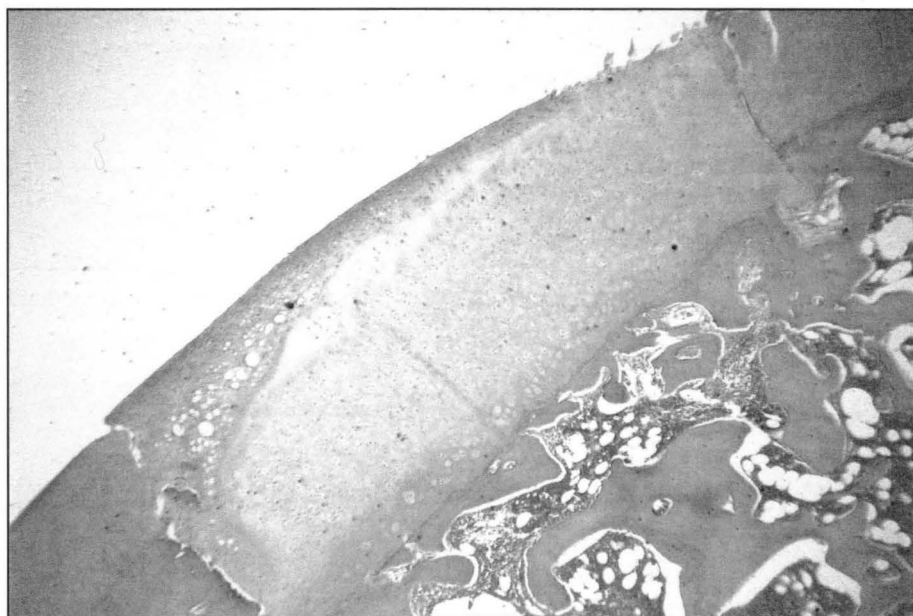
b) Makroszkópos kép leöléskor



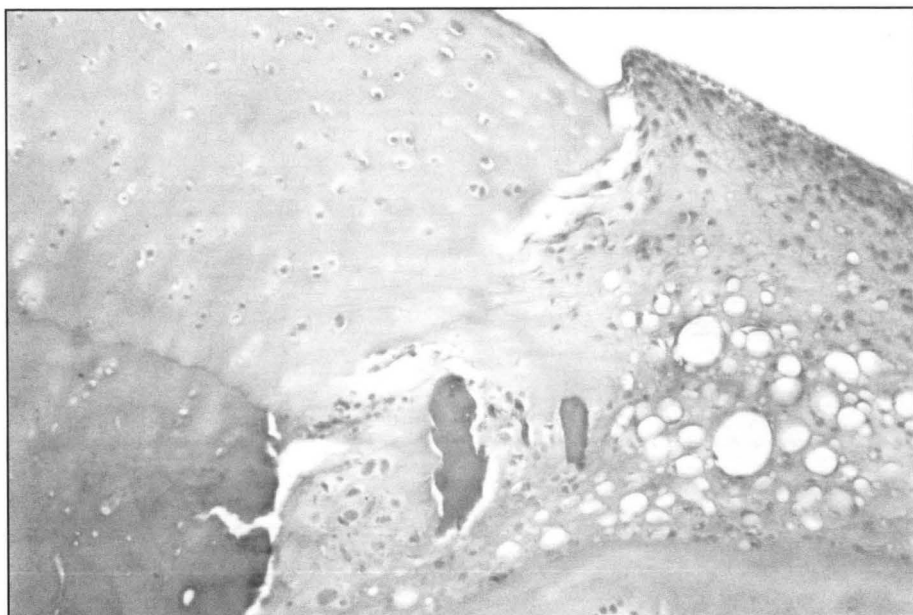
c) 5 mm-es nekropsziás metszet



d) Kontakt rtg-felvétel



e) Átnézeti szövettani kép (HE)



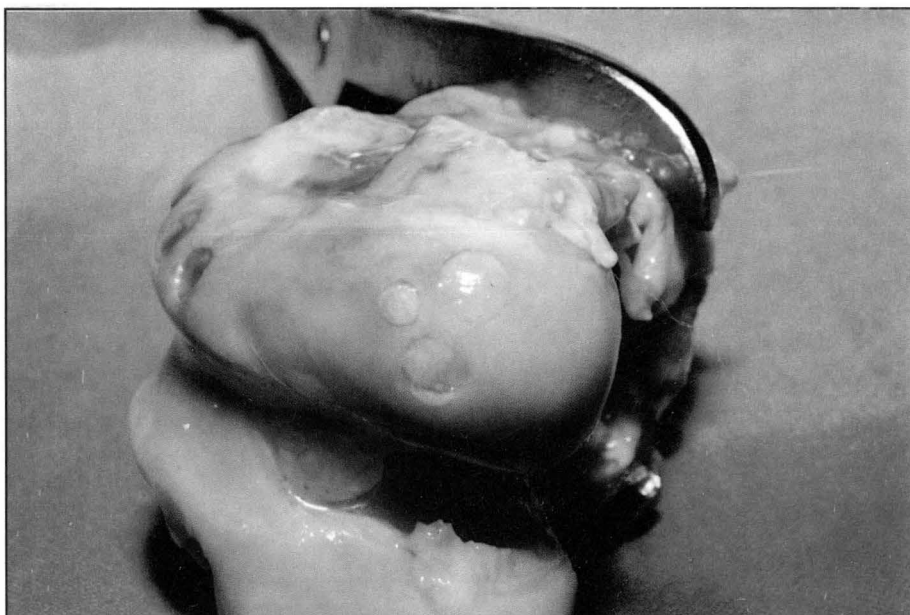
f) Erős nagyítású hisztológiai kép (HE)



54. kép

6 hetes terhelő felszíni beültetés (a-b-c-d-e-f)

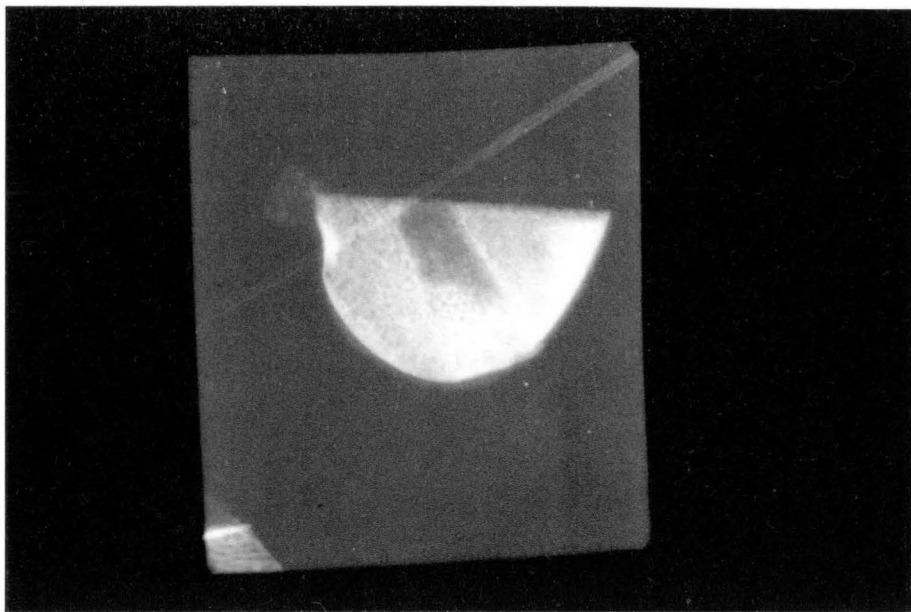
a) Az operált kutya képe (az intraoperatív kép technikai ok miatt megsemmisült)



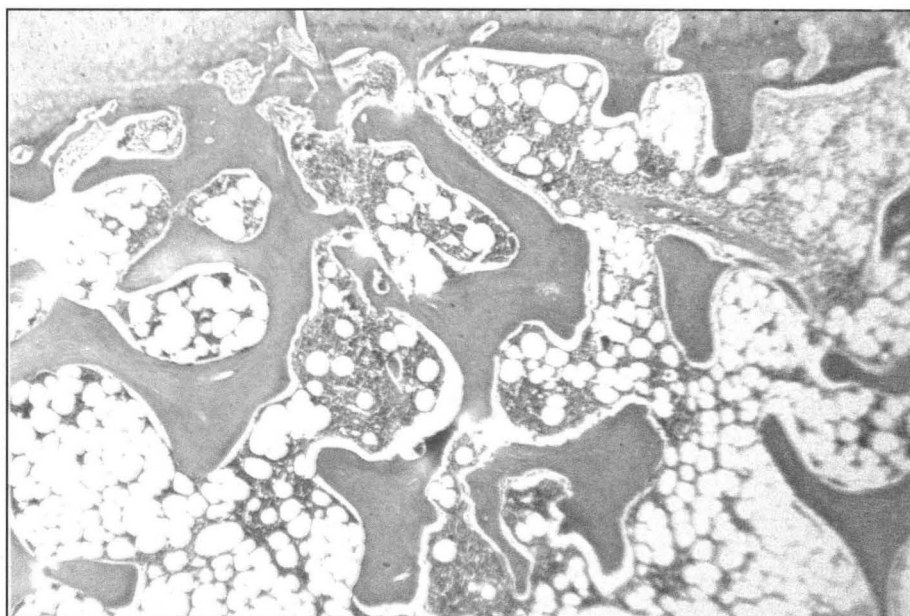
b) Makroszkópos kép leöléskor



c) 5 mm-es nekropsziás metszet



d) Kontakt rtg-felvétel



e) Átnézeti szövettani kép (HE)



f) Erős nagyítású hisztológiai kép (HE)

55. kép

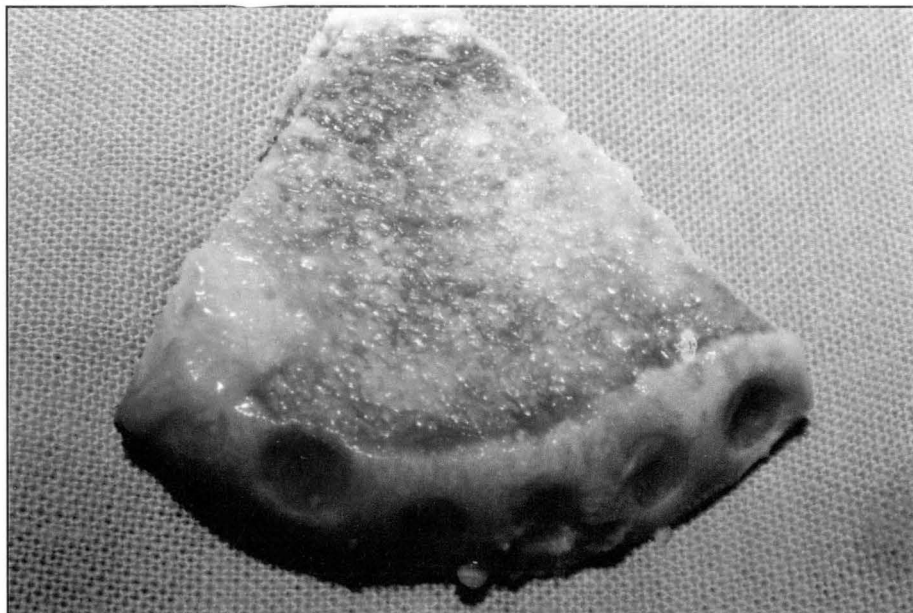


Donorterület 6 hetes korban (a-b-c-d-e-f)

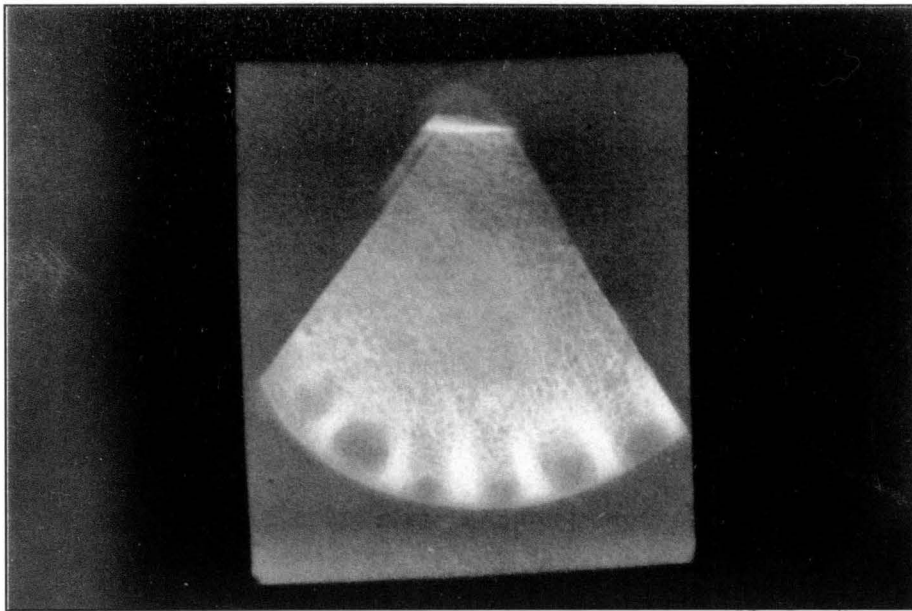
a) Műtéti kép



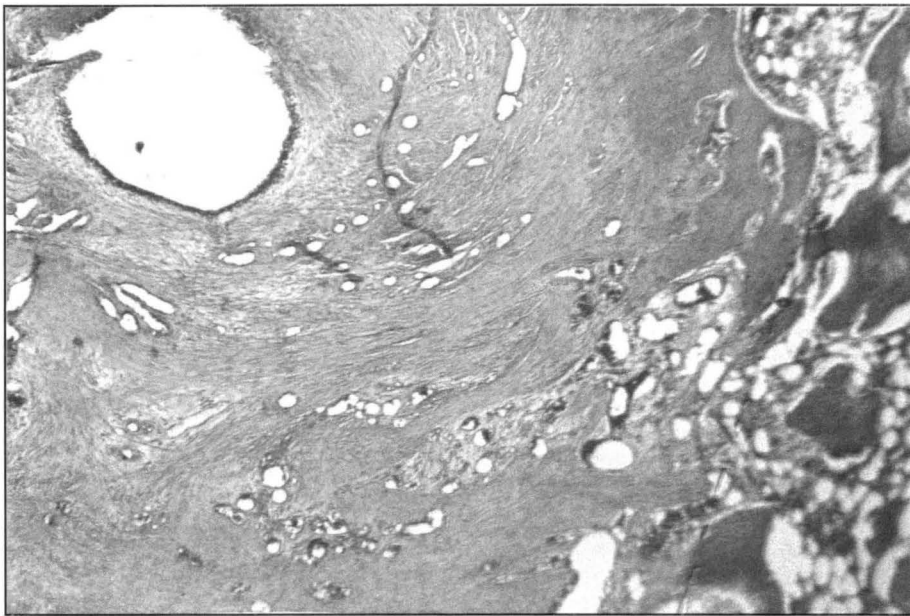
b) Makroszkópos kép leöléskor



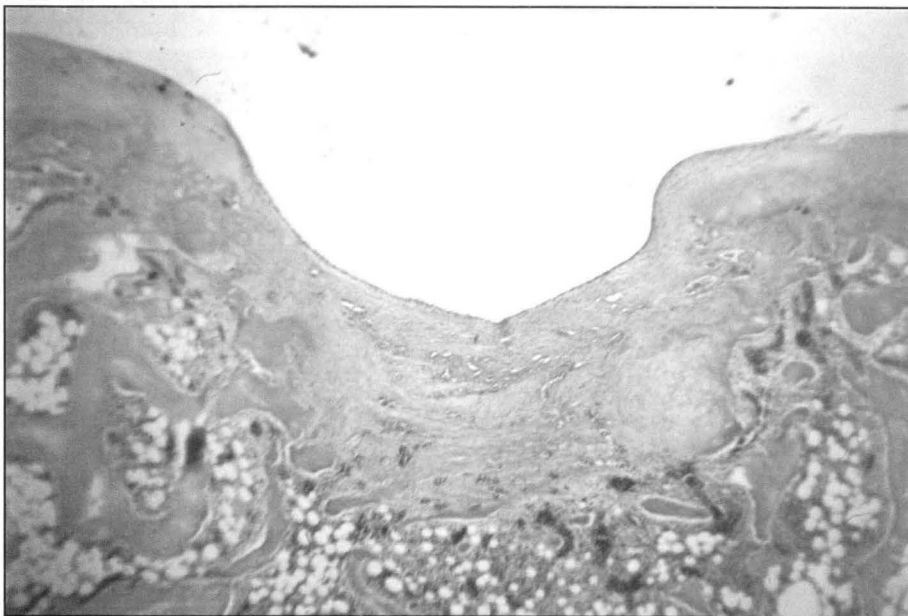
c) 5 mm-es nekropsziás metszet



d) Kontakt rtg-felvétel



e) Átnézeti szövettani kép (HE)



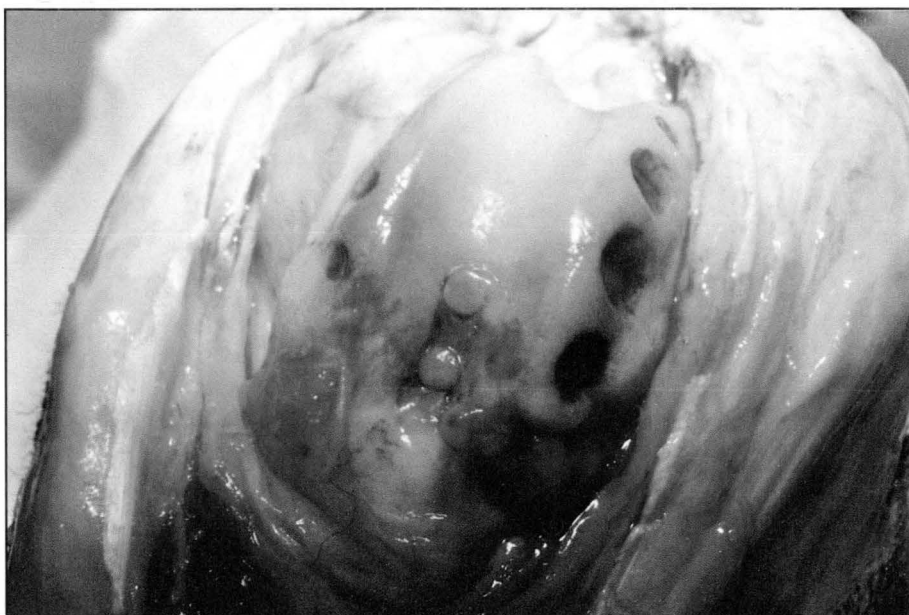
f) Erős nagyítású hisztológiai kép (HE)



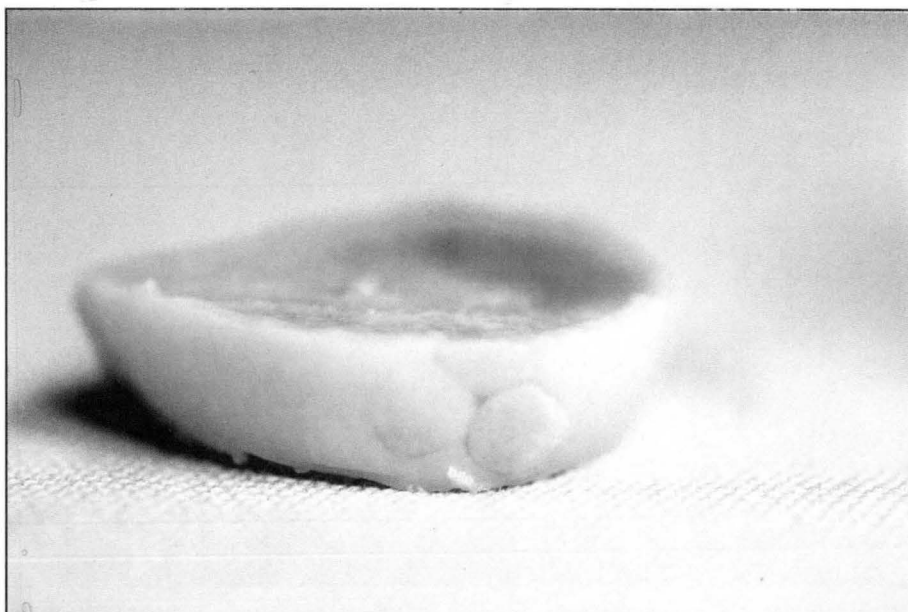
56. kép

4 hetes nem terhelő felszíni beültetés kondropátiás területbe (a-b)

a) Műteti kép - jól látható, hogy abráziós artroplastikával 4 graftnyi terület lett kiképezve, de csak 3 beültetés történt

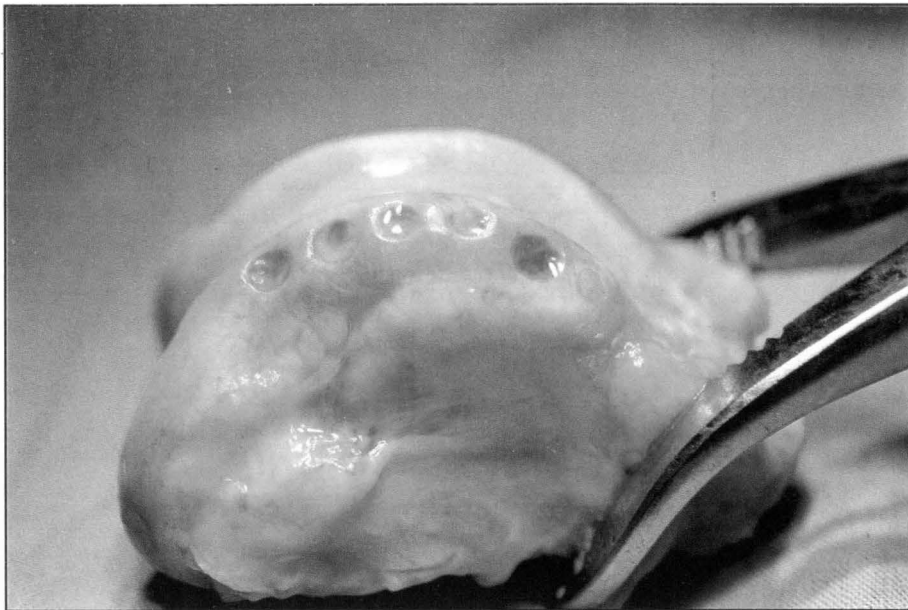


b) Makroszkópos kép leöléskor - jól megítélhető a transzplantált és a közti terület minőségi különbsége



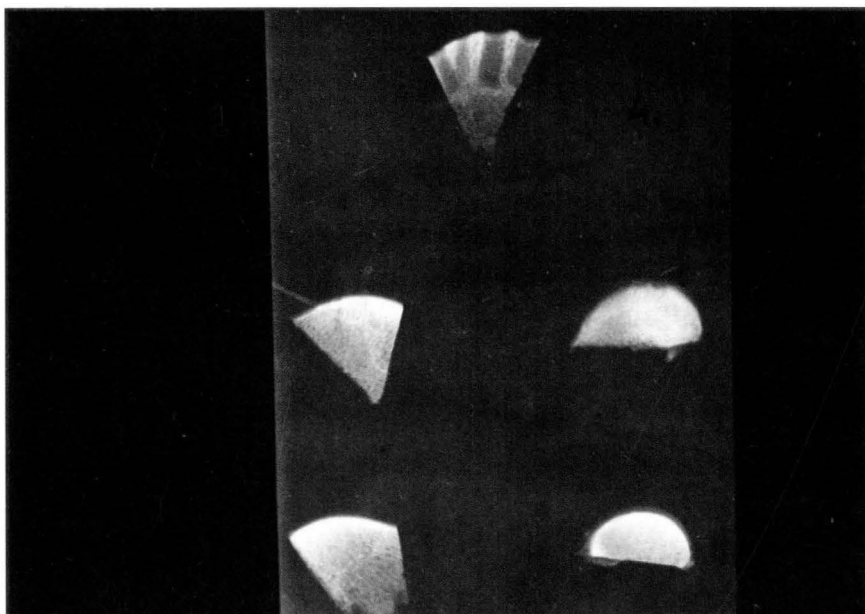
57. kép

8 hetes terhelő felszíni beültetés nekropsziás metszete - látható a graftok kiváló kongruenciája, és a metszlapon a beépülés



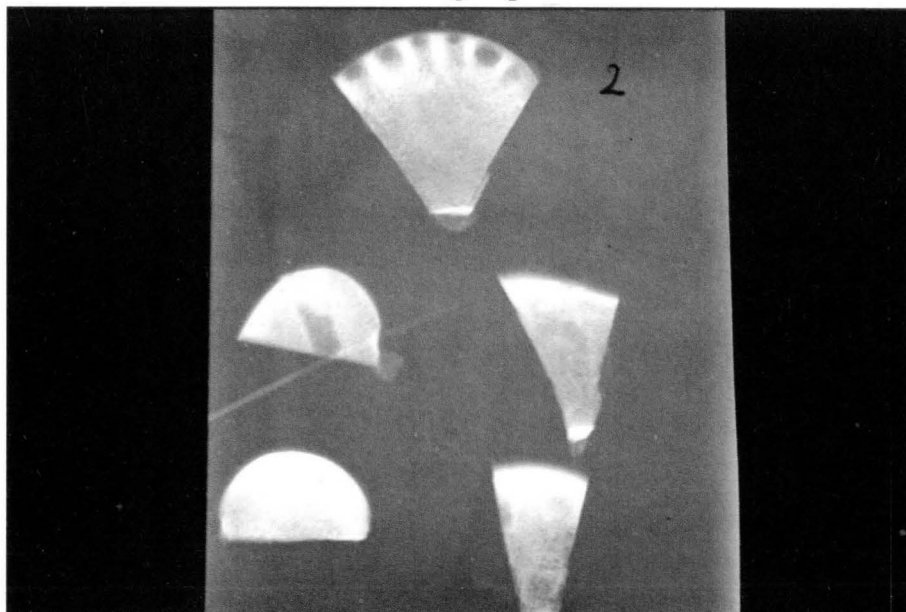
58. kép

8 hetes donorterületek makroszkópos képe leöléskor - feltűnik, hogy azonos időben különböző mértékű a rostos porcboríték kialakulása



59. kép

4 hetes nem terhelő és terhelő felszíni beültetések és kontrolljaik, valamint a donor terület kontakt rtg-képei



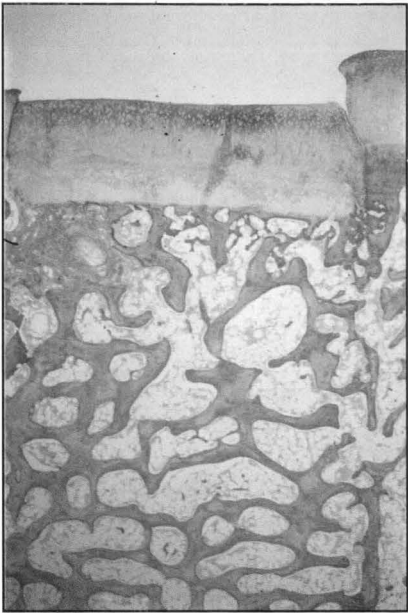
60. kép

6 hetes nem terhelő és terhelő felszíni beültetések és kontrolljaik, valamint a donor terület kontakt rtg-képei

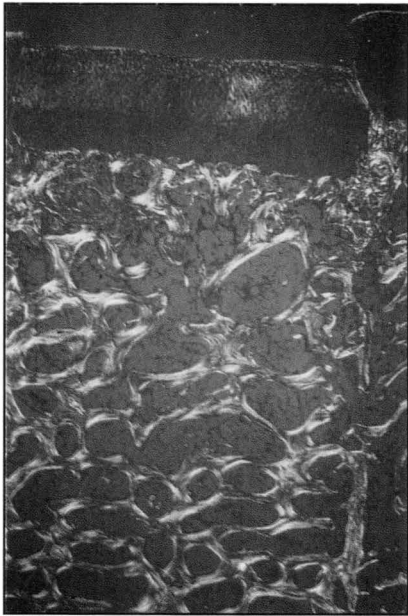
61. kép

8 hetes terhelő felszíni beültetés szövettani metszetének átnézeti képei különböző festési technikákkal (a-b-c)

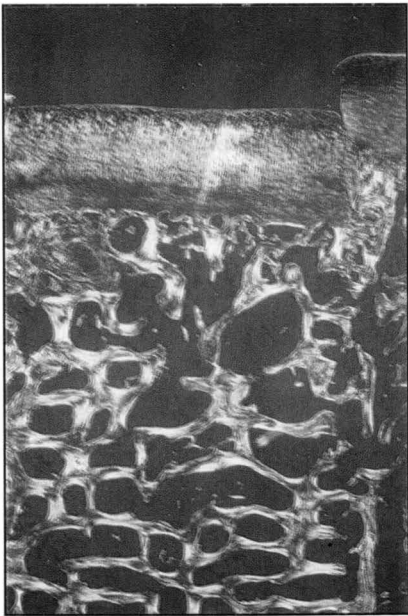
a) Haematoxylin-eosin - a graft bal széle azonos szintű a környezettel, a jobb szélén félporcshélességnyi szintkülönbség (műtéttechnikai ok)



b) Picrosirius vörös



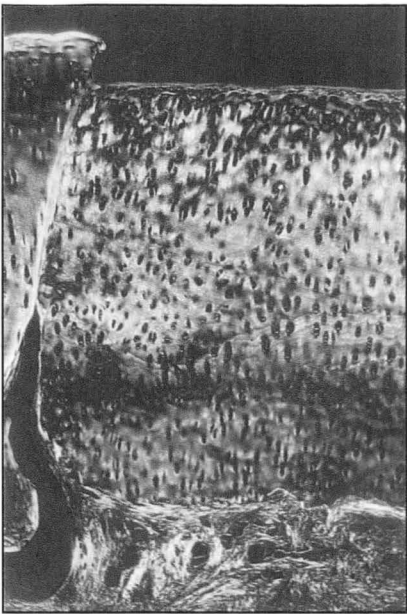
c) Picrosirius vörös (polar.) - mindhárom képen látható, hogy a graft hialin porca degenerációmentes, és a szubkondrális csont gerendázata a környezetével azonos vastagságú



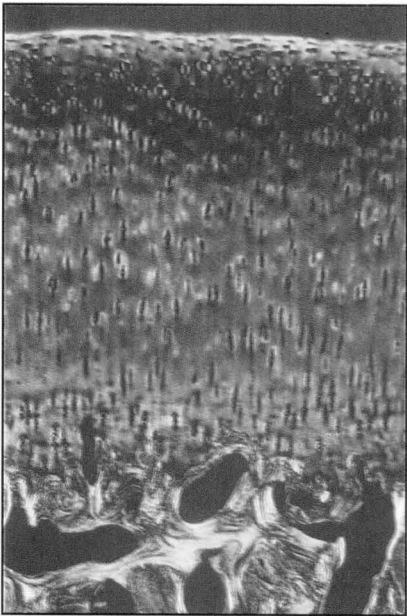
62. kép

8 hetes terhelő felszíni beültetés átmeneti területének és a kontrollterület erős nagyítású képe (picrosirius - polar.) (a-b)

a) Átmeneti zóna

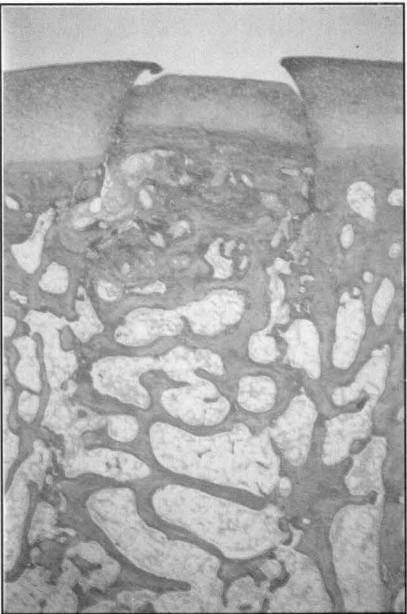


b) Kontrollterület



63. kép

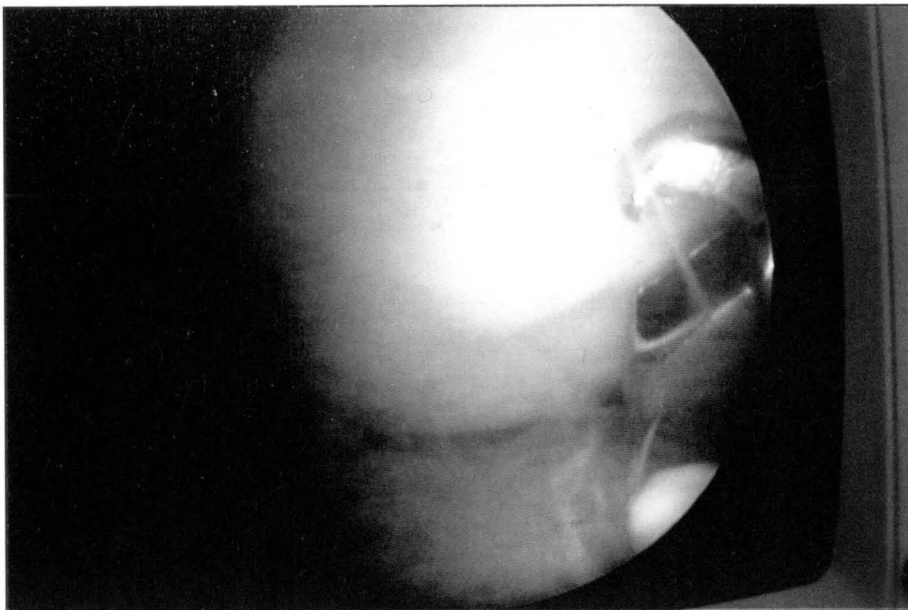
8 hetes terhelő felszíni beültetés 2,7 mm átmérőjű grafftal. Átnézeti hisztológiai kép (HE)



	H.B. nő	M.Gy. nő	M.A. nő	F.K. nő	Sz.J. nő	A.L. nő	L.I. nő	B.Cs. nő	A.J. ffi	K.Z. ffi	K.J. ffi	A.L. ffi	T.I. ffi	H.K. nő
pótolt izfeszítés	pat.	pat.	pat.	fem.	fem.	fem.	pat.	pat.	fem.	fem.	fem.	fem.	fem.	fem.
utánvizsg.idő (hó)	17	4	15	10	10	9	18	6	6	8	5	11	6	6
iz.rés szűkület	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
flexiós deficit	0°	15°	0°	20°	0°	20°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	15°
extenziós deficit	0°	0°	0°	0°	0°	10°	0°	0°	0°	0°	0°	5°	0°	0°
folyadékgyűlem	0	0	0	+	0	0	0	0	+	0	0	0	0	+
Zohlen-,Fründ-jel	-	-	-				-	-						
fem.kond.nyomásérz.				+	-	-			-	-	-	-	-	-
nyugalmi fájdalom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
terhelési fájdalom	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
módosított HSS pont	100	95	100	76	100	87	100	86	90	100	100	94	100	88
kontroll szikópia	-	volt	-	-	volt	-	-	-	-	-	-	-	volt	-

64. táblázat

14 súlyos, körülírt térdízületi kondropátia miatt mozaikplasztikán át-
eset beteg utánvizsgálati eredménye



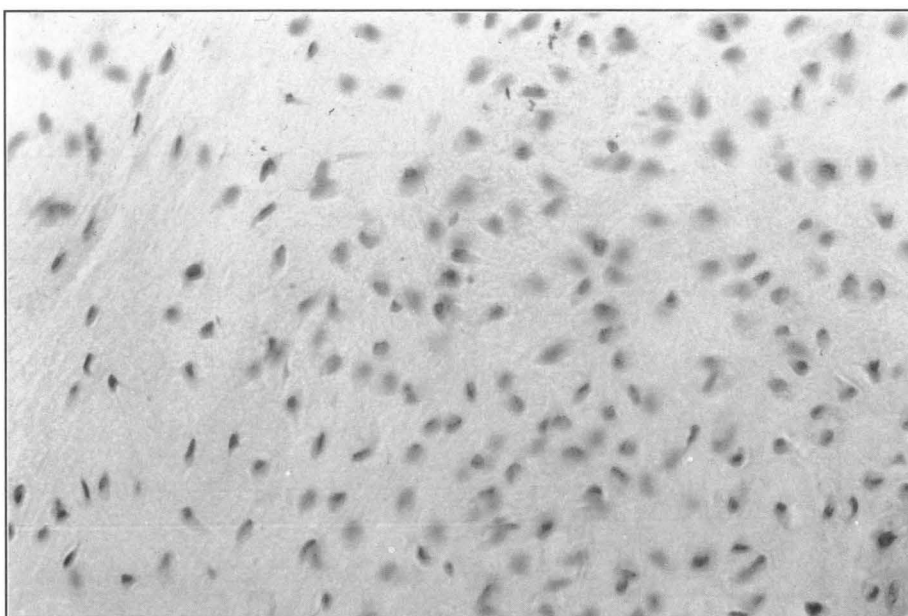
65. kép

16 hetes korban kontrollartroszkópia során történt szövettani mintavétel terhelő felszíni oszteokondrális transzplantációs területből. 46 éves nőbetegen



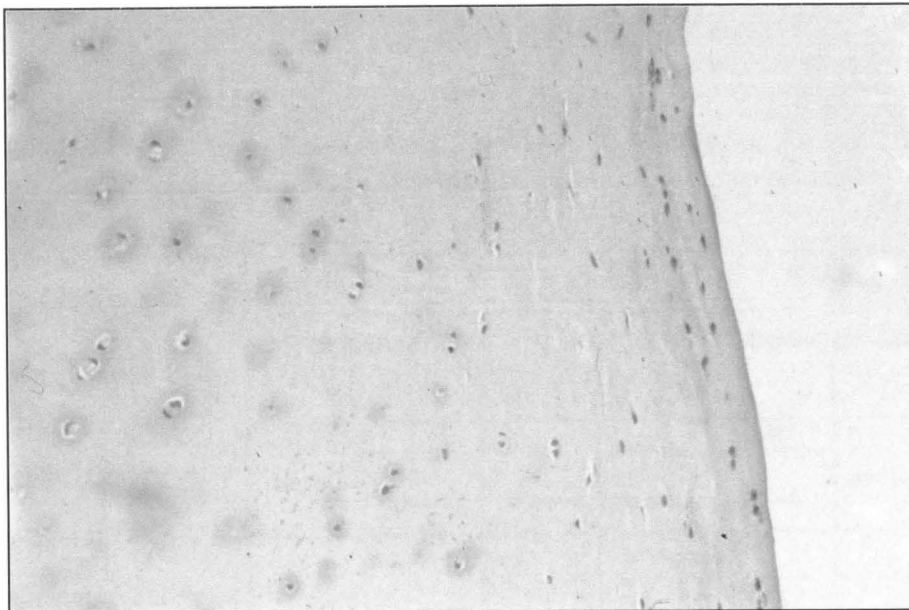
66. kép

Hisztológiai feldolgozás kontrollartroszkópia során nyert szövettani mintából - 16 hetes terhelő felszíni oszteokondrális transzplantáció
a) A pótolts terület hialin porca erős nagyítással (HE)

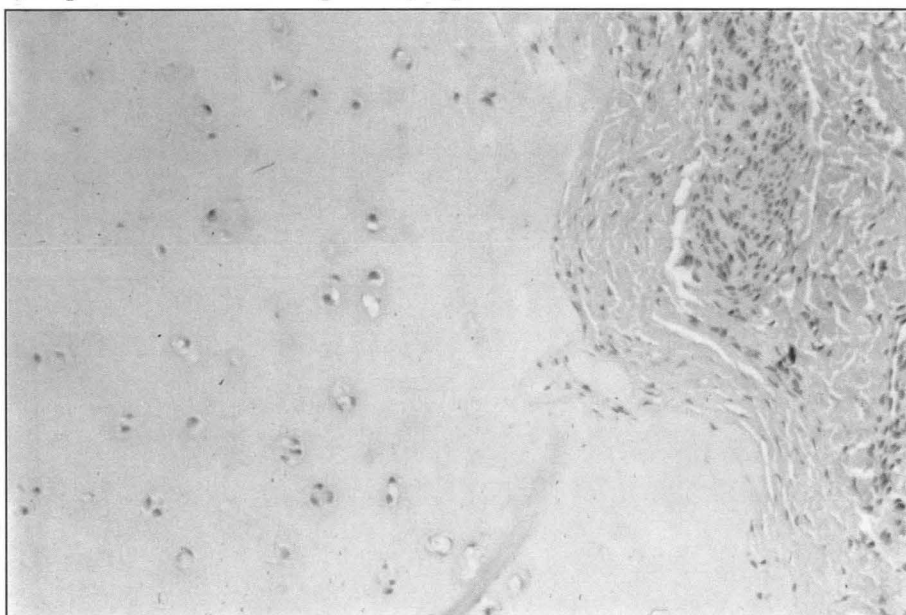


b) A donorterület rostos porca erős nagyítással (HE)

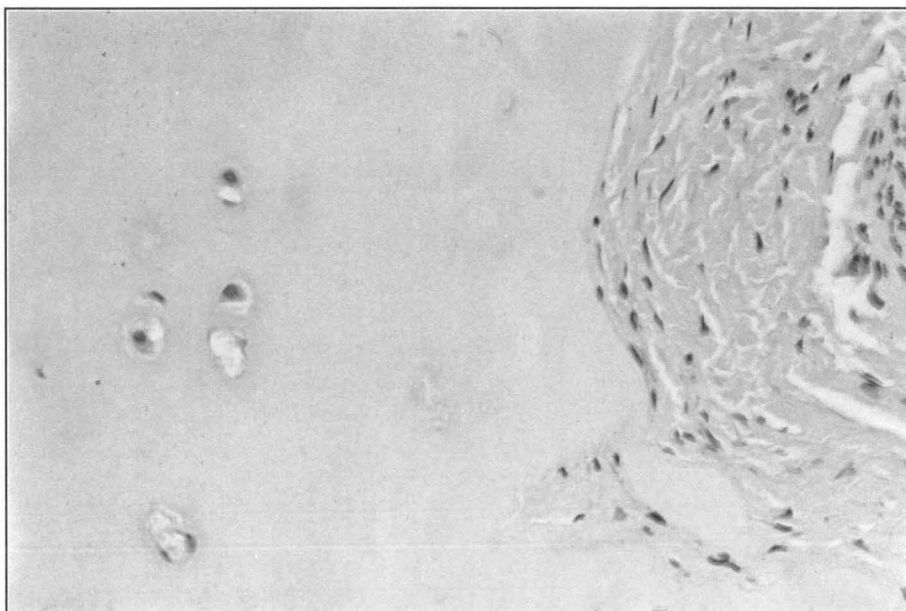
67. kép



10 hetes korban végzett kontrollartroszkópia során nyert szövettani feldolgozása nem terhelő felszíni (patella) beültetést követően (a-b-c)
a) A pótolts terület hialin porca (HE)



b) A donorterület határáról nyert minta átnézeti képe (hialin porc rostos porc átmenet)(festés: HE)



c) Az átmenet erős nagyítású képe (HE)

Patella- kondropátia foka és esetszáma	VÉGZETT BEAVATKOZÁS: 119						
	porcplasztika		kiegészítő beavatkozások				
			lágyrész			csontos	
	kimetszés	kimetszés + feltűrés	lat. release	retinák. plasztika	azemítend. átült.	medializ.	ventraliz.
I.stádium: 5				100	95		
II.stádium: 11				100	92	90	
III.stádium: 47	52	78	58	66	92	86	78
IV.stádium: 22	50	72	48	58		72	70
összesen: 85							

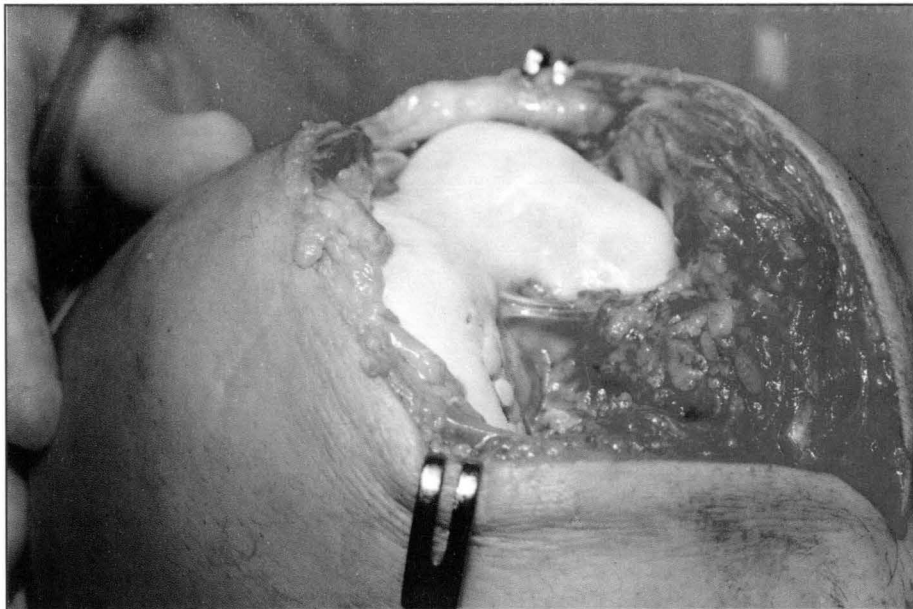
68. táblázat

85 patellakondropátia miatt végzett 119 nyitott műtéti beavatkozás
értékelő pontátlagainak stádium szerinti megoszlása

Femorotib. kondropátia foka és esetszáma	VÉGZETT BEAVATKOZÁS: 129					
	porcplasztika		kiegészítő beav.		protetikai beav.	
	<i>kímetszés</i>	<i>kímetszés + feltűrés</i>	<i>kiterjedt debrid.</i>	<i>tengely- korrekciós OT.</i>	<i>uni- kondiláris</i>	<i>teljes felszín- pótló</i>
I.stádium: 0						
II.stádium: 6				96		
III.stádium: 53	49	74	76	84		
IV.stádium: 43	36	68	60	78	82	88
összesen: 102						

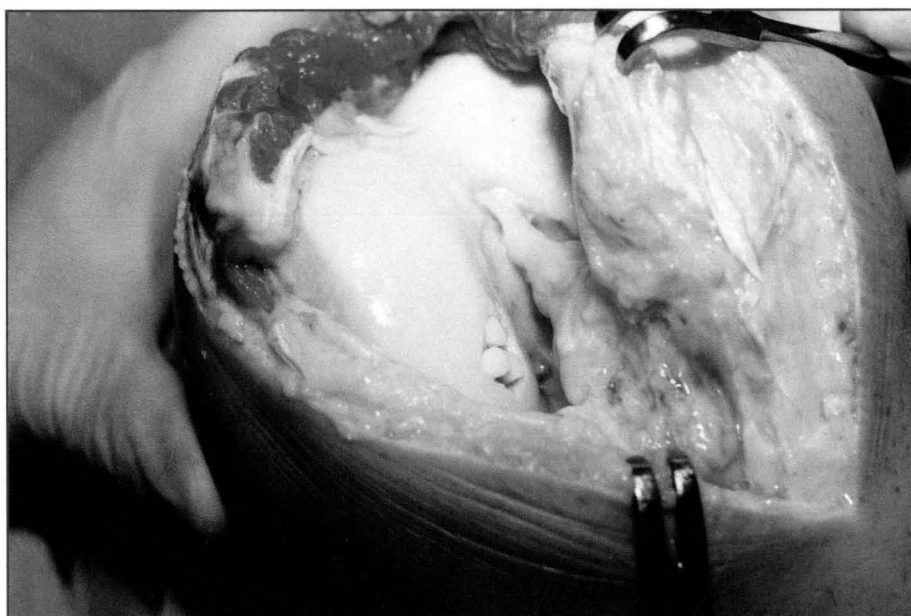
69. táblázat

102 femorotibiális kondropátia miatt végzett 129 nyitott műtéti beavatkozás értékelő pontátlagainak stádium szerinti megoszlása

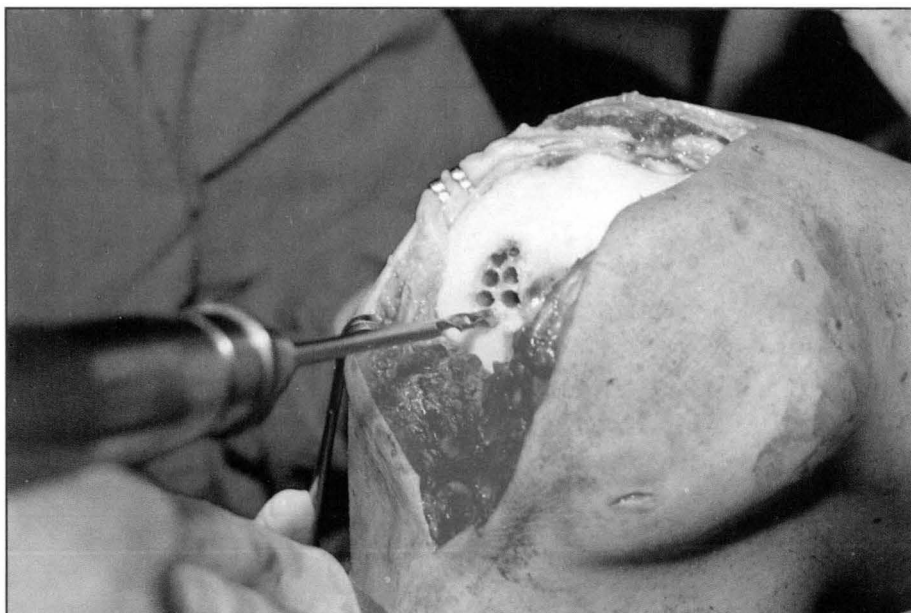


70. kép

A mediális femurkondilus terhelő felszínén végzett mozaikplasztikák műtéti záróképei - látható a graftokkal kialakított jó kongruencia (a-b) a)

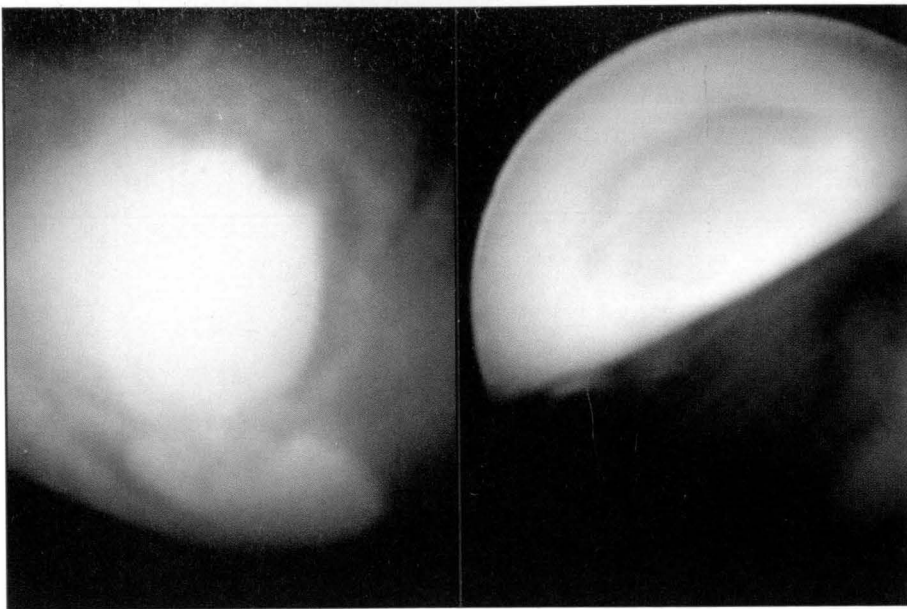


b)



71. kép

A recipiens terület "tésztaaszűrő"-höz hasonló kialakítása



72. kép

Kontrollartroszkópia során ellenőrzött terhelő felszíni mozaikplasztika 10 hetes korban - balra a recipiens terület, jobbra a donorterület képe. Látható, hogy már a graftok közti területek is kitelődtek rostos porccal



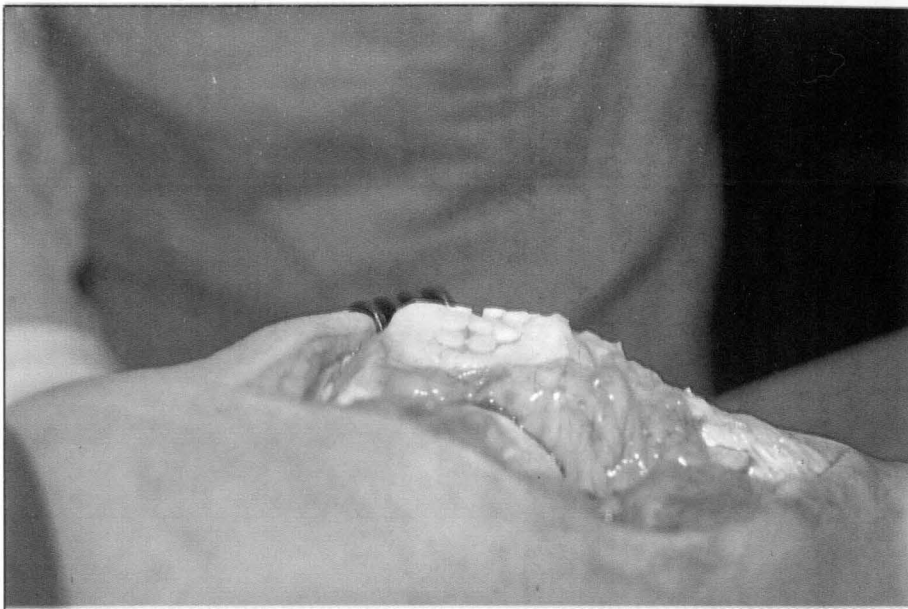
73. kép

A pótolts területből nyert minta ép hialin porc (10 hetes terhelő felszíni beültetés) (festés: HE)



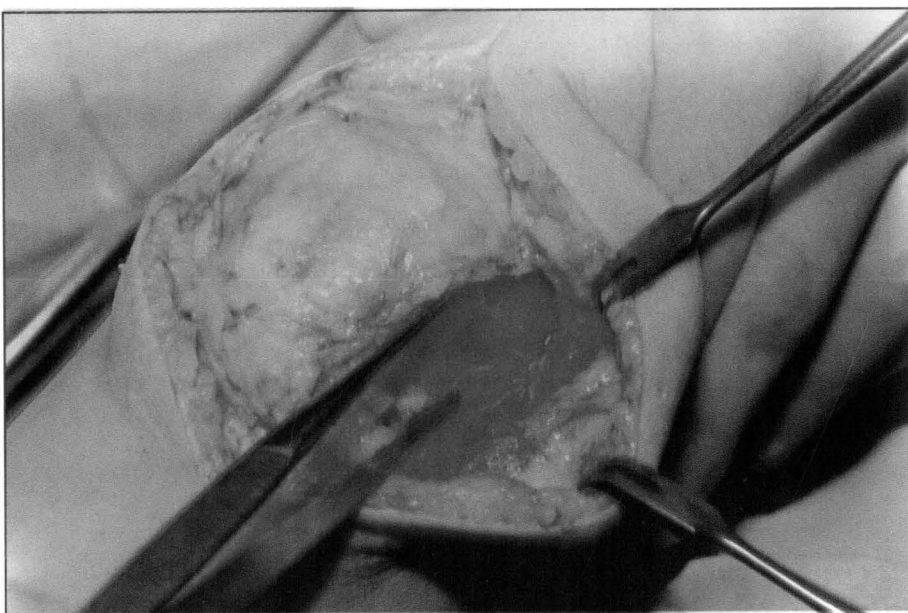
74. kép

Mediális femurkondilus terhelő felszínén végzett mozaikplasztika AP terhelt rtg-felvételei - balra a műtét előtti, jobbra a posztoperatív kép



75. kép

Mozaikplasztikával pótolta patellaízfelszín - a műtét záróképe



76. kép

Laterális release műtéti képe



77. kép

Magas tibiaosztotómia AP terhelt röntgenfelvételei - balra a műtét előtti, jobbra a posztoperatív kép



78. kép

Unikondiláris térdprotézis-beültetés rtg-felvételei - balra a műtét előtti, jobbra a posztoperatív felvételek



79. kép

Teljes felszínpótló térdprotézis-beültetés (a-b)
a) Műtéti zárókép



b) Posztoperatív kétirányú rtg-felvétel